AIRALO

# NOTICE D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN

# MINI CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR

# « MISTRAL »

1. Présentation 3
2. Généralités 3
2.1. Avertissements 3
2.2. Généralités 4
2.3. Consignes de sécurité 4
3. Réception - Stockage 4
4. Installation 4
4.1. Choix emplacement 4
4.2. Manutention 5
4.3. Montage plafonnier 6
4.4. Montage au sol 6
4.5. Montage vertical 7
4.6. Montage extérieur 8
4.7. Montage toiture 8
4.8. Assemblage des unités et accessoires 8
4.9. Montage manchette souple de gaine 9
5. Raccordement hydraulique 10
5.1. Raccordement batteries 10
5.2. Evacuation des condensats 11
5.3. Vannes de régulation 12
6. Raccordement aéraulique 12
7. Raccordement électrique 18
7.1. Plaque signalétique 18
7.2. Batteries électriques 18
7.3. Ventilateurs AC – IE2 19
7.4. Ventilateurs EC 20
8. Dimensions et poids 22
9. Entretien 23
10. Guide de l'usager 23
11. Schémas électriques 24
11.1. Batterie Electrique 24
11.2. Groupe Moto-Ventilateur AC-IE2 24
11.3. Groupe Moto-Ventilateur EC 24

# 1. Présentation

Les mini-centrales MISTRAL sont des unités de traitement d'air destinées aux applications de chauffage et climatisation essentiellement sur réseau d'air avec alimentation de batteries à eau et/ou électriques.

Principalement utilisé en montage plafonnier, elles offrent les avantages d'un appareil plafonnier compact associé à la modularité des centrales de traitement d'air classiques.
Elles sont en standard présentées avec une carrosserie double peau en tôle 10/10 mm + 25 mm d'isolant classé M0. Ces unités existent également en configuration double flux.

Au module principal [moto-ventilateur + batteries + filtres] pour le caisson long, [moto-ventilateur + filtres] pour le caisson court, il peut être ajouté en amont et en aval un certain nombre d'accessoires optionnels comme :

- Manchettes souples de raccordement et/ou Registres
- Caisson de mélange 2 ou 3 voies
- Caisson filtre à poche
- Caisson batterie électrique complémentaire
- Caisson batterie eau additionnelle
- Caisson piège à son (soufflage et/ou reprise)
- Plénum de soufflage avec viroles
- Caisson récupérateur à plaque

Certaines options constructives sont proposées :

- Carrosserie prélaquée RAL 9010
- Super isolation acoustique TSR (Technique du Son Rayonné).

La gamme se compose de 3 tailles et 5 modèles. La ventilation est assurée par un ensemble roue libre + moteur (AC IE2 ou EC). La variation de vitesse est obtenue par l'utilisation d'un variateur de fréquence (pour la version AC IE2) ou par un signal 0-10V (pour la version EC)

# 2. Généralités

## 2.1. Avertissements

- Lire attentivement le présent manuel d'installation avant de commencer l'installation.
- L'installation doit être confiée à un installateur qualifié
- Les unités devront être installées et mises en service en respectant toutes les consignes données dans la présente notice et conformément aux réglementations locales en vigueur. L'installateur aura à établir la déclaration de conformité et à marquer l'installation
- Vérifier que la tension et la fréquence de l'alimentation secteur correspondent à celles nécessaires à l'unité qui doit être installée. Tenir compte éventuellement des autres appareils branchés au même circuit électrique. S'assurer aussi que les exigences des normes nationales de sécurité ont été respectées sur le circuit d'alimentation secteur et en particulier qu'on dispose d'un raccordement à la terre d'un calibre adéquat
- Après l'installation, effectuer un essai complet du système et en expliquer toutes les fonctions à l'usager.
- On recommande de désinfecter une fois par an les bacs de condensats pour éviter le développement et propagation de légionnelles.
- Utiliser cette unité uniquement dans le cadre d'applications agréées.
- Tenir l'appareil hors gel.
- **Avant toute intervention sur le système et avant d'en manipuler tout composant interne, couper le courant au disjoncteur principal**
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dégâts qui résulteraient de modifications ou d'erreurs dans les branchements électriques ou dans les raccordements hydrauliques. Le non-respect des instructions d'installation ou l'utilisation de l'unité dans des conditions qui excèdent les limites de fonctionnement indiquées dans ce manuel d'installation, aurait pour effet d'annuler immédiatement la garantie de l'unité
- Le non-respect des réglementations de sécurité électriques peut provoquer un risque d'incendie en cas de court-circuit
- En cas de fonctionnement anormal, éteindre l'unité, ôter l'alimentation électrique et s'adresser à du personnel spécialisé
- L'entretien doit être effectué seulement par du personnel qualifié
- Recycler les emballages conformément à la réglementation locale sur les déchets

## 2.2. Généralités

- Il convient d'éviter l'utilisation des mini-centrales dans une ambiance chargée de vapeurs d'huile, d'air salin, corrosive ou empoussiérée.
- Sauf conditions particulières, le constructeur accorde une garantie pièce de 1 an contre tout défaut de conception ou de fabrication. Sont exclus les défauts d'installation ou d'utilisation ainsi que les pièces d'usure et les conditions d'environnement nuisible au bon fonctionnement de l'appareil qui n'auraient pas été spécifiées lors de la commande
- Les unités devront être installées et mises en service en respectant toutes les consignes données dans la présente notice et conformément aux réglementations locales en vigueur. L'installateur aura à établir la déclaration de conformité et à marquer l'installation

## 2.3. Consignes de sécurité

Les travaux d'installation et de mise en route devront être exécutés par du personnel qualifié

Avant toute intervention :

- Couper l'alimentation électrique
- Toutes les pièces mobiles (moteurs, ventilateurs, registres, etc..) doivent être à l'arrêt
- Attendre le refroidissement des parties chaudes (échangeurs, batteries électriques, moteurs, etc..)
- Attendre l'équilibre des pressions au niveau des caissons de l'unité
- Pendant l'intervention ou la mise en route, ne jamais dépasser la plage de fonctionnement de l'unité

# 3. Réception - Stockage

- S'assurer que l'unité n'a pas subi de dommages pendant le transport. Si c'est le cas, faire obligatoirement des réserves sur le bon de livraison du transporteur et les lui confirmer par lettre recommandée sous 48 H. Ne pas installer ni utiliser d'appareils endommagés
- Vérifier la conformité du matériel livré par rapport à la commande. Lire et contrôler les indications portées sur la plaque signalétique
- L'appareil est livré sur palette sous film thermorétractable. Les caissons et accessoires additionnels peuvent être emballés sur la même palette ou individuellement
- Entreposer le matériel dans un local propre, sec, à l'abri des chocs, des vibrations, des écarts de température et dans une ambiance d'hygrométrie inférieure à 90%. La période d'entreposage ne doit pas excéder 1 an
- Procéder au déballage de l'appareil en utilisant les protections de prévention des accidents qui s'imposent

# 4. Installation

## 4.1. Choix emplacement

**Emplacements à éviter :**

- Zones à proximité de sources de chaleur.
- Endroits humides et positions où l'unité pourrait entrer en contact avec de l'eau.

**Emplacements conseillés :**

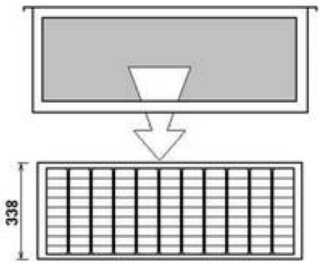
- Envisager un emplacement où l'installation sera facile;
- Prévoir les dégagements nécessaires;
- Il faut pouvoir raccorder facilement le tuyau d'évacuation des condensats vers une tuyauterie appropriée

**Espace maintenance**

- Vérifier qu'à l'emplacement choisi, les dégagements (latéral ou par-dessous) autour de l'unité offrent suffisamment d'espace maintenance. Au besoin, faire un essai d'extraction des batteries, des moto-ventilateurs et des filtres

*Dégagement par-dessous*

- Les filtres peuvent .être extraits latéralement (des 2 côtés) ou par le dessous de l'appareil en fourniture standard. Dans ce cas, il faut prévoir un dégagement de 338 mm.

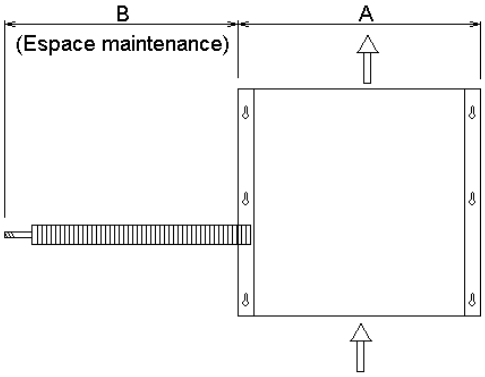



Dégagement par-dessous possible **uniquement** sur le caisson principal

*Dégagement latéral*

- Espace disponible pour pouvoir dégager latéralement les filtres, les batteries ou le(s) ventilateur(s)

| MISTRAL | M20-M30 | M40-M50 | M60 |
|---|---|---|---|
| **A** | 926 | 1376 | 1826 |
| **B** | 975 | 1425 | 1885 |




- L'ensemble des organes de servitudes hydrauliques sont placés sur une même face (suivant la servitude indiquée à la commande
- Prévoir un accès des 2 côtés pour le modèle Mistral M60 au niveau de la section ventilateur pour pouvoir accéder à chaque ensemble ventilateur

## 4.2. Manutention

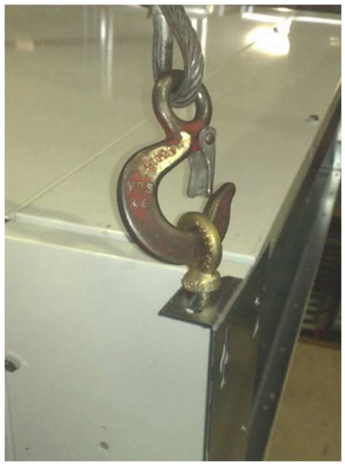
- Suivant la configuration de l'unité à la livraison, la manutention s'effectue soit par les rails de supportage, soit par les brides de suspension, soit par la palette de livraison

**Configuration palette**

- Utiliser des fourches suffisamment longues passant sous toute la profondeur de la palette
- Le centre de gravité et la répartition de la charge doivent être pris en compte

**Configuration rail / bride**

- N'utiliser que des systèmes de levage adaptés et autorisés
- Attacher les systèmes de levage aux extrémités des différents rails ou au niveau des brides
- Veiller lors du levage au centre de gravité pour éviter tout glissement ou basculement de la charge L'angle formé par le câble de levage et la charge ne doit pas être inférieur à 45°
- Déplacer l'unité avec précaution et en évitant les mouvements brusques
- L'appareil ne doit pas être posé brutalement ou subir des chocs
- Aucune charge supplémentaire ne doit être levée avec l'unité



## 4.3. Montage plafonnier

- Utiliser un chariot élévateur pour faciliter la pose de l'unité au plafond
- Ne pas effectuer de manutention de l'appareil en utilisant les tubulures et/ou les vannes de même que le bac de condensats. Les bords étant tranchants, se munir de gants de sécurité pour cette opération
- Vérifier qu'aucun débris reste dans les tuyauteries et/ou les gaines, ceci risquerait de détériorer la mini-centrale au démarrage
- Vérifier également que la paroi servant de support (plafond, mur, sol …) est parfaitement plane
- Soulever l'unité avec soin en la prenant par les cornières de suspension
- Fixer les tirants (non fournis) de dia. 8 mm maximum au plafond suivant les écartements des oreilles de fixation. (Les oreilles sont réalisées avec des trous oblongs pour permettre un ajustement final.) Pour cela il est recommandé d'utiliser un gabarit. Les tirants et leur système d'ancrage doivent être adaptés à la nature du support et l'ensemble doit pouvoir supporter le poids de l'unité en eau. Introduire les tirants dans les trous oblongs de fixation, ajouter des silentbloc anti-vibration / rondelles / écrous et contre écrous (accessoires non fournis) sans serrer.
- Attention : Si les points de fixation de l'unité ne sont pas placés avec des entraxes et écartements corrects, le caisson Mistral subira des contraintes mécaniques de nature à le déformer et à entrainer des dysfonctionnements préjudiciables (frottement ventilateur, surintensité, …).
- Mettre l'unité à l'horizontal avec un niveau à bulle d'air en réglant les écrous et les contre-écrous des tirants filetés. Puis créer une légère pente minimum 2% vers la sortie du bac de condensats pour favoriser l'écoulement (Mistral M20 et M30 pente de 5 mm , Mistral M40 et M50 pente de 7 mm , Mistral M60 pente de 10 mm), une contre pente entraînerait une stagnation d'eau, voire le débordement.

## 4.4. Montage au sol

- Manutentionner l'unité en utilisation les rails de supportage (voir section manutention)
- Ne pas effectuer de manutention de l'appareil en utilisant les tubulures et/ou les vannes de même que le bac de condensats. Les bords étant tranchants, se munir de gants de sécurité pour cette opération
- Vérifier qu'aucun débris reste dans les tuyauteries et/ou les gaines, ceci risquerait de détériorer la mini-centrale au démarrage
- Vérifier également que le sol servant de support est parfaitement plan
- Dans le cas d'appareils équipés d'une sortie condensats, il est indispensable que la hauteur du support corresponde au moins à la hauteur nécessaire du siphon.
- Fixer l'unité au sol en utilisation les trous oblongs présents sur les rails
- Veiller à ce que l'appareil une fois posé présente une légère pente (2%) favorisant l'évacuation des condensats. Une contre pente entraînerait une stagnation d'eau, voire le débordement du bac

## 4.5. Montage vertical

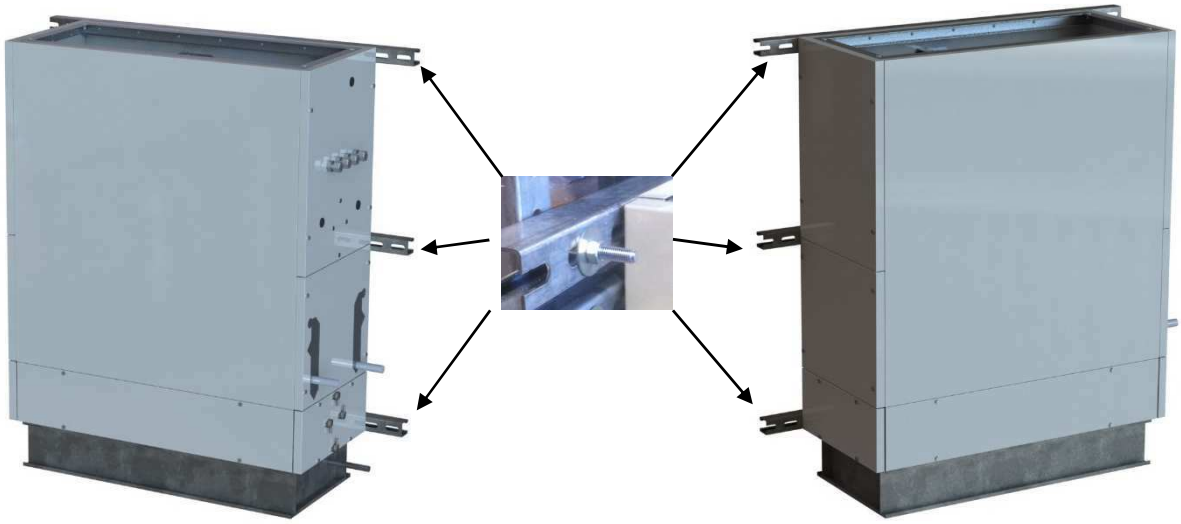
Les mini-centrales MISTRAL, lorsqu'elles sont en configuration montage vertical, sont fournies avec 2 ou 3 rails de fixation (suivant la taille du caisson). Ces rails doivent être utilisés pour réalisation du supportage et de la fixation des unités au mur.

Toutes les dispositions de la notice de mise en service de l'unité Mistral jointe restent applicables.
Vérifier que la résistance et la rigidité mécanique du support ou du mur est suffisante pour le poids de l'unité.
Les fixations utilisées (non fournies) pour l'ancrage des rails au mur doivent être sélectionnées de manière à pouvoir reprendre l'intégralité du poids de (ou des) appareil(s).

Le poids de chaque unité ou caisson doit être repris par :

Caisson long (1050mm)
- 3 rails livrés montés sur l'unité
- 1 fixation en extrémité de chaque rail soit 6 fixations au total
- fixation par tiges filetées (ou équivalent) M8 mini

Caisson court (525mm)
- 2 rails livrés montés sur l'unité
- 1 fixation en extrémité de chaque rail soit 4 fixations au total
- fixation par tiges filetées (ou équivalent) M8 mini



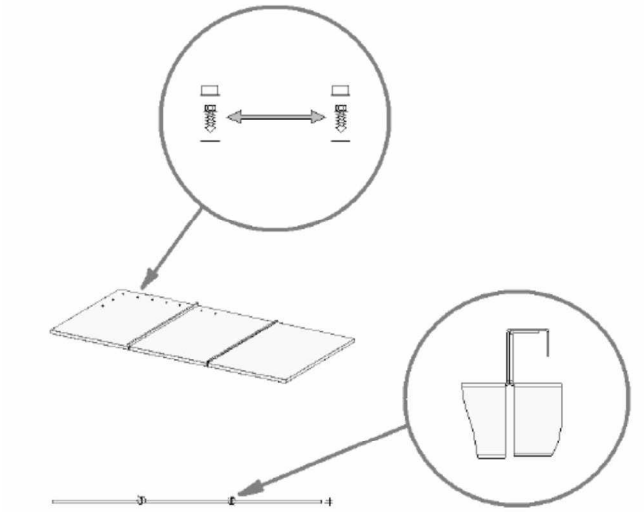
En plus du système de fixation par rails, il est nécessaire de reprendre le poids de l'unité sur le devant de l'appareil, en utilisant les équerres de fixation rivetées prévues à cet effet.
Les équerres permettent une fixation par tige filetée (M8 ou M10). Les tiges seront suspendues ou reposent au sol pour servir de pieds. (Veiller dans tous les cas à maintenir l'accessibilité aux filtres).
Le serrage sur les équerres sera effectué de manière à obtenir l'horizontalité de chaque caisson et un alignement correct des caissons entre eux.
Dans le cas de caissons ou unités multiples, il faudra impérativement effectuer l'opération précédente caisson par caisson.

## 4.6. Montage extérieur

- Choisissez le lieu d'implantation de façon à ce que la prise d'air neuf ne soit pas orientée vers le sens principal du vent. Dans les régions à fortes chutes de neige, le lieu d'implantation doit être choisi de façon à ce que la neige ne nuise pas au bon fonctionnement de l'appareil. La hauteur du support doit être adaptée en fonction de ces données.
- Si l'appareil est monté sur une toiture, vous devez préalablement vous assurer de la charge admissible de la toiture et de la charpente.
- L'exécution du sol doit permettre une évacuation correcte de l'eau de pluie.
- L'utilisation de l'unité en configuration extérieure nécessite le montage d'une toiture afin de protéger l'appareil des intempéries
- L'ensemble des panneaux constituant la toiture sont livrés non montés sous la forme de kits d'éléments à assembler sur le caisson de l'unité principale et sur les caissons additionnels

## 4.7. Montage toiture

- Retirer le film de protection des tôles
- Installer les différentes tôles de la toiture sur l'unité. Vérifier que la toiture déborde suffisamment de l'enveloppe de l'unité et des accessoires
- L'assemblage des tôles s'effectue à l'aide de vis auto-taraudeuses fournies, avec un écartement maxi de 15cm entre chaque vis. Placer une rondelle d'étanchéité sous chaque vis.
- Etancher au niveau des recouvrements et à la liaison entre les panneaux Une étanchéité insuffisante peut entraîner l'infiltration d'eau dans l'unité et des dommages consécutifs. Assurer l'étanchéité de tous les éléments, notamment au niveau des entrées de câbles ou des raccordements batterie

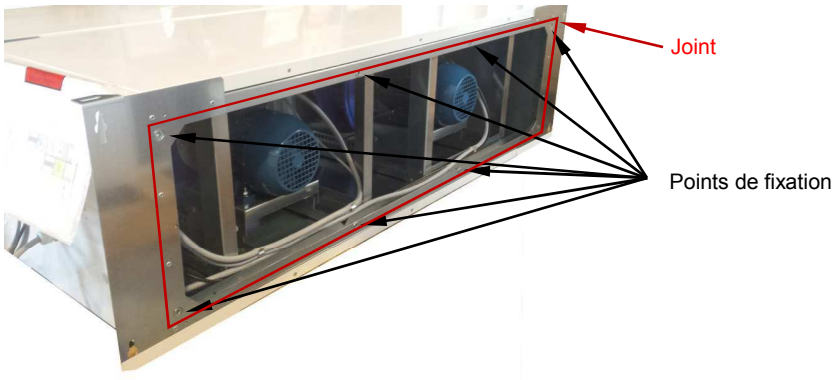


## 4.8. Assemblage des unités et accessoires

Les unités et accessoires sont destinés à être assemblés par l'intérieur au niveau des cadres de jonction. Pour cela, il est nécessaire de démonter certains panneaux pour accéder aux points de fixation.

**Ne pas enlever tous les panneaux en même temps pour conserver la rigidité de l'unité.**

- Appliquer le joint adhésif d'étanchéité sur le cadre de l'unité principale ou sur le cadre de l'accessoire
- Rapprocher les caissons au maximum les uns des autres avant de procéder à l'assemblage (Ne pas utiliser les raccords des échangeurs ou les écoulements de condensats pour pousser ou tirer les unités)
- Assembler les caissons entre eux à l'aide de la visserie fournie au niveau des différents points d'accostage
- Remonter les panneaux



# 4.9. Montage manchette souple de gaine

Les unités Mistral ne doivent en aucun cas servir au portage des gaines et/ou en subir des contraintes mécaniques. Pour s'affranchir de ces efforts, il faut utiliser des manchettes de raccordement souples.

La manchette Aircalo est livrée sous la forme d'un kit.

Le kit comprend :

- 1 manchette souple
- 1 jeu de 8 barrettes
  (4 courtes + 4 longues)

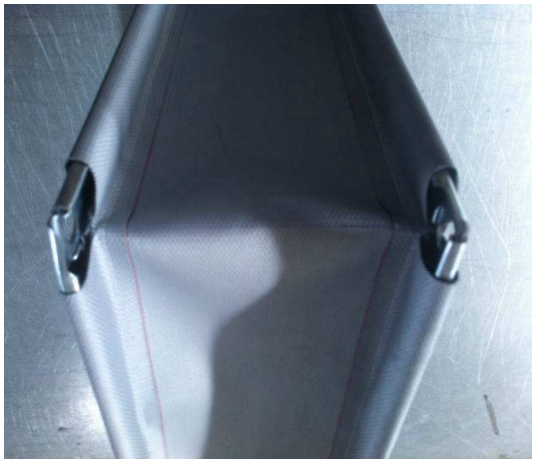
Remarque : on monte 1 côté de manchette à la fois

- Glisser les barrettes longues dans les ouvertures correspondantes sur la manchette. Celles-ci doivent être orientées face plate côté face de montage sur la centrale. La partie avec le pli arrondi le plus long doit être côté extérieur manchette.

- Glisser les barrettes courtes dans les ouvertures correspondantes sur la manchette.
  Attention : la barrette doit être sélectionnée de manière à ce que son profil d'extrémité puisse s'insérer dans celui de la barrette longue pour former un angle rigide. Présenter les barrettes courtes avec les barrettes longues dans chaque coin et vérifier leur compatibilité.

- A l'aide d'un maillet, insérer les barrettes entre elles dans chaque coin jusqu'à verrouillage complet

- Procéder de la même manière pour la face opposée de la manchette. Au final, on doit obtenir une manchette assemblée suivant la photo ci-dessous.



- Lorsque la manchette a été assemblée, fixer un côté sur le cadre en acier galvanisé du Mistral, puis l'autre côté sur la gaine. Le montage est fait en bords tombés des 2 côtés.
  Attention, la manchette ne doit pas être fixée sur la carrosserie du Mistral (acier peint en blanc).
  La fixation se fait par vis auto-foreuses avec un espacement de 10 cm maxi entre chaque vis. Mettre une vis dans chaque angle de la manchette. Il n'y a pas d'avant trous dans les cadres en acier galvanisé du Mistral.
  La manchette ne doit pas être en tension (risque de déchirement) et elle ne doit pas supporter d'efforts mécaniques.
  A l'issu du montage, vérifier l'étanchéité.

# 5. Raccordement hydraulique

## 5.1. Raccordement batteries

| Taille | M20-M30 | M40-M50 | M60 |
|---|---|---|---|
| **Batterie 2 rangs** | Mâle 15 x 21 | Mâle 20 x 27 | Mâle 20 x 27 |
| **Batterie 4 rangs** | Mâle 20 x 27 | Mâle 26 x 34 | Mâle 26 x 34 |
| **Batterie 6 rangs** | Mâle 26 x 34 | Mâle 33 x 42 | Mâle 33 x 42 |

*Limites de fonctionnement*

Pression maximum admissible : 8 bars
Température d'air ambiant mini : 5°C, maxi : 32°C
Température d'eau mini 2°C, maxi 100°C
Température de soufflage maxi 45°C

- S'assurer que le réseau hydraulique est réalisé suivant les règles de l'art (dimensionnement, solidité, purge, vidange, etc..)
- Le fonctionnement de résistances électriques auxiliaires est interdit lorsque la batterie principale est alimentée en eau chaude.
- Sauf indications contraires portées directement sur la machine, en servitude gauche l'entrée d'eau correspond à la tubulure basse de la batterie (unité installée au plafond). La sortie d'eau correspond à la tubulure haute. En servitude droite, la configuration est inversée : entrée d'eau sur la tubulure haute et sortie d'eau sur la tubulure basse.
- Pour une installation 4 tubes (appareil équipé de 2 batteries), la batterie froide se situe avant la batterie chaude dans le sens de l'air (sauf spécifications contraires)

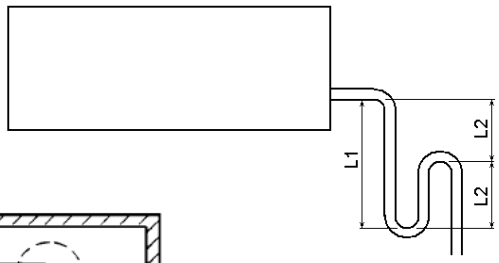
- Le couple de serrage à utiliser pour les raccordements hydrauliques est de 25 Nm. Le serrage sur les collecteurs des batteries est à assurer avec précaution, au moyen d'une contre clef pour éviter de transmettre des efforts sur les tubes de la batterie
- Installer des purges dans les parties les plus hautes de l'installation. Purger l'air de la batterie entièrement au moment de la mise en eau. Il est également recommandé d'installer des robinets à boisseau sphériques sur les arrivées et départs d'eau, afin de pouvoir procéder au démontage des unités sans vidanger l'installation complète. Prévoir des bouchons de vidange de l'unité et du circuit au point le plus bas.
- Il est impératif de prévoir une sécurité antigel pour les appareils utilisés en introduction d'air neuf, afin de protéger efficacement la batterie d'échange en cas d'arrêt de la production d'eau chaude.
- Il est recommandé de faire les raccordements aux tubulures de batteries avec des tuyaux souples isolés. Pour un raccordement avec des tubes en acier, s'assurer qu'ils sont alignés et suspendus de manière à ne pas exercer de contraintes mécaniques sur l'unité.
- Lorsque les raccordements sont terminés, il est nécessaire d'entourer les vannes et tuyauteries de matériaux isolants imperméables. Isoler correctement le réseau de tuyauterie. Vérifier tous les joints des raccords lorsque le système est rempli d'eau. Le fabricant ne peut pas garantir la qualité des joints d'étanchéité fournis par l'installateur. AIRCALO décline toute responsabilité pour l'éventuel dysfonctionnement des ensembles et pour dommages qui proviendraient de fuites.

## 5.2. Evacuation des condensats

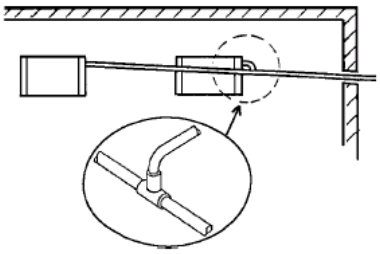
- Le bac condensats est équipé d'une sortie lisse DN 14 mm. Il est recommandé de raccorder un tuyau PVC de DN 25 mm avec une réduction étanche et entourer l'ensemble d'un revêtement calorifugé adéquat.
- Pour assurer le bon écoulement des condensats, le tuyau doit être incliné vers le bas et présenter une déclivité constante de 2%, sans courbures ni siphonage horizontal. Son raccordement au tout à l'égout doit se faire avec un siphon correctement dimensionné pour permettre une évacuation de l'eau suffisante et continue.

- Prévoir obligatoirement un siphon vertical tel que : L1 (mm) soit égal à 2 x la pression / dépression de l'unité (mmCE)

| MISTRAL | M20-M30 | M40-M50 | M60 |
|---|---|---|---|
| **L1 recommandé** | 80 mm | 100 mm | 100 mm |
| **L2 recommandé** | 40 mm | 50 mm | 50 mm |




- En cas d'unités multiples, le dispositif d'évacuation à réaliser est celui-ci :



- Dans l'impossibilité d'assurer cette déclivité pour vidanger les condensats, il sera nécessaire d'installer une pompe auxiliaire de vidange avec un contrôleur de niveau. (On conseille les modèles avec flotteurs pour l'arrêt du flux de l'eau en cas d'avarie de la pompe). Le débit de la pompe à prévoir sera fonction du taux d'hygrométrie. Prévoir l'arrêt de la production d'eau glacée en cas de coupure de courant.
- Avant le démarrage de l'unité vider quelques bouteilles d'eau dans le bac à condensats externe. Vérifier l'écoulement régulier du contenu du bac et contrôler que la pompe évacue bien l'eau dans le cas de montage avec pompe de relevage. Si l'écoulement est insuffisant, vérifier la pente de l'unité et de la tuyauterie et chercher un éventuel étranglement.

## 5.3. Vannes de régulation

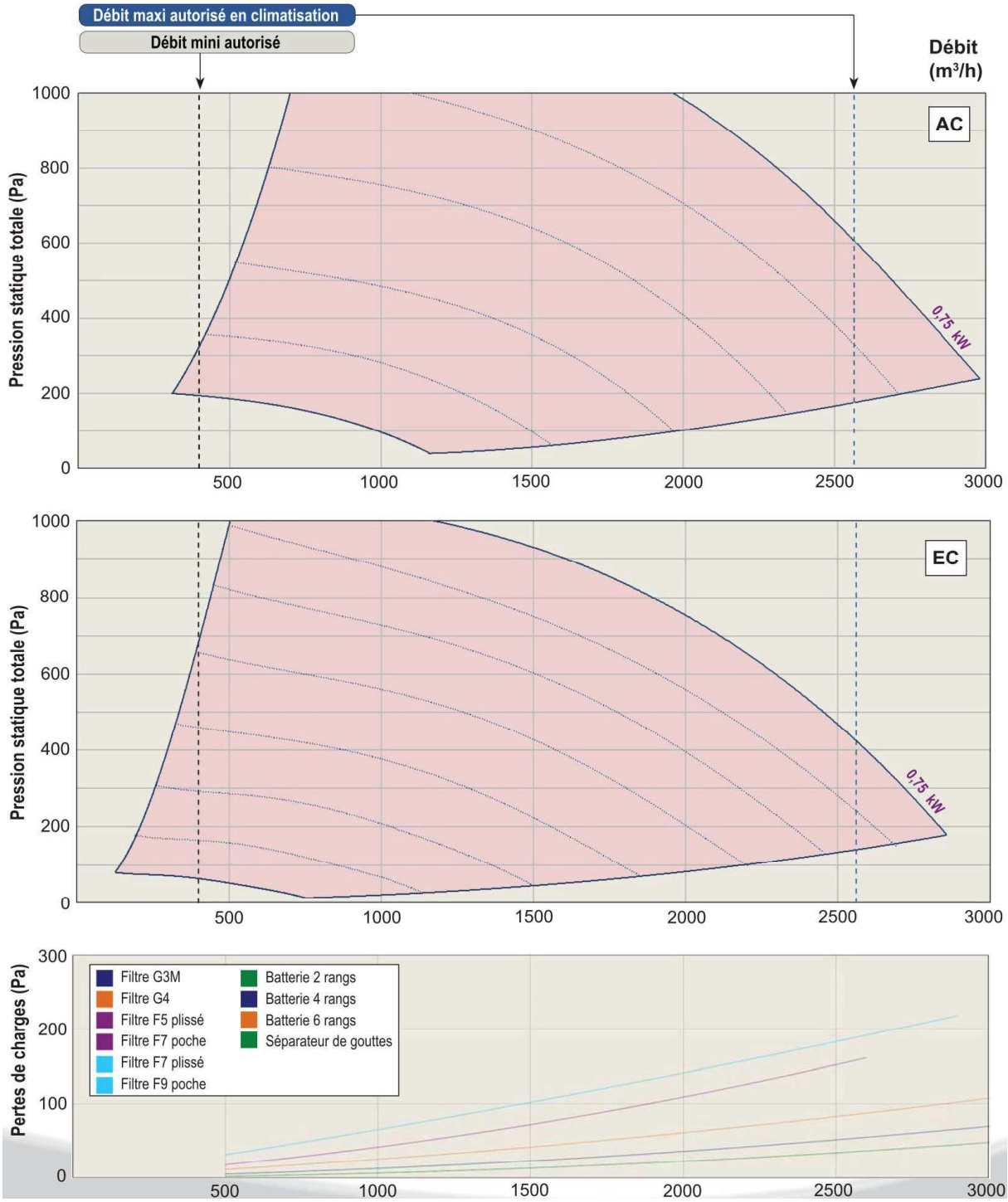
- Le montage des vannes de régulation motorisées peut être de notre fourniture. Dans ce cas, elles sont montées en usine. Les moteurs des vannes sont en standard prévus pour être alimentés en 230 V, leur consommation moyenne 5 VA. Les vannes sont du type 2 voies ou 3 voies avec by-pass.
- Les vannes doivent fermer l'entrée d'eau lorsqu'il n'y a pas d'alimentation électrique. Avant les raccordements, contrôler la position de la vanne électrothermique : normalement fermée côté batterie et normalement ouverte côté by-pass.
- Lorsque la température ambiante ne satisfait pas le thermostat, une résistance électrique provoque le réchauffement d'un élément chauffant thermostatique qui détermine la descente du piston; la vanne s'ouvre progressivement pour faire circuler l'eau dans la batterie.
- Lorsque la température ambiante atteint le niveau requis par le thermostat ou lorsque l'alimentation électrique est coupée, la vanne est fermée progressivement côté batterie et est ouverte côté by-pass.
- Calorifuger avec précaution les tuyaux, ensemble vanne, connexions de batterie (côté eau froide) pour éviter que la condensation qui pourrait se former ne coule sur le faux plafond.
- Il est recommandé de prévoir un asservissement des vannes ne permettant pas leur ouverture si la ventilation ne fonctionne pas.

# 6. Raccordement aéraulique

- On recommande l'utilisation de gaines en acier galvanisé recouvertes d'isolants thermique pour éviter la formation éventuelle de condensats et pour éviter les pertes. Raccorder les gaines avec des manchettes souples absorbants les vibrations et réduisant la propagation du bruit. Veiller à recouvrir la totalité de la surface des cornières de raccordement pour assurer une étanchéité maximum. Suivant les impératifs de l'installation, prévoir éventuellement des pièges à son.
- Les pertes de charges générées par les réseaux de gaines doivent être compatibles avec les performances des mini-centrales de traitement d'air. Une étude des pertes de charge du réseau doit être absolument établi par un professionnel.
- Il convient par ailleurs de vérifier que les gaines soient lisses, qu'elles ne présentent pas de fuites ni d'écrasements ou d'obstructions. Les coudes génèrent des pertes de charge importantes et ce d'autant plus que leur rayon de courbure est petit.

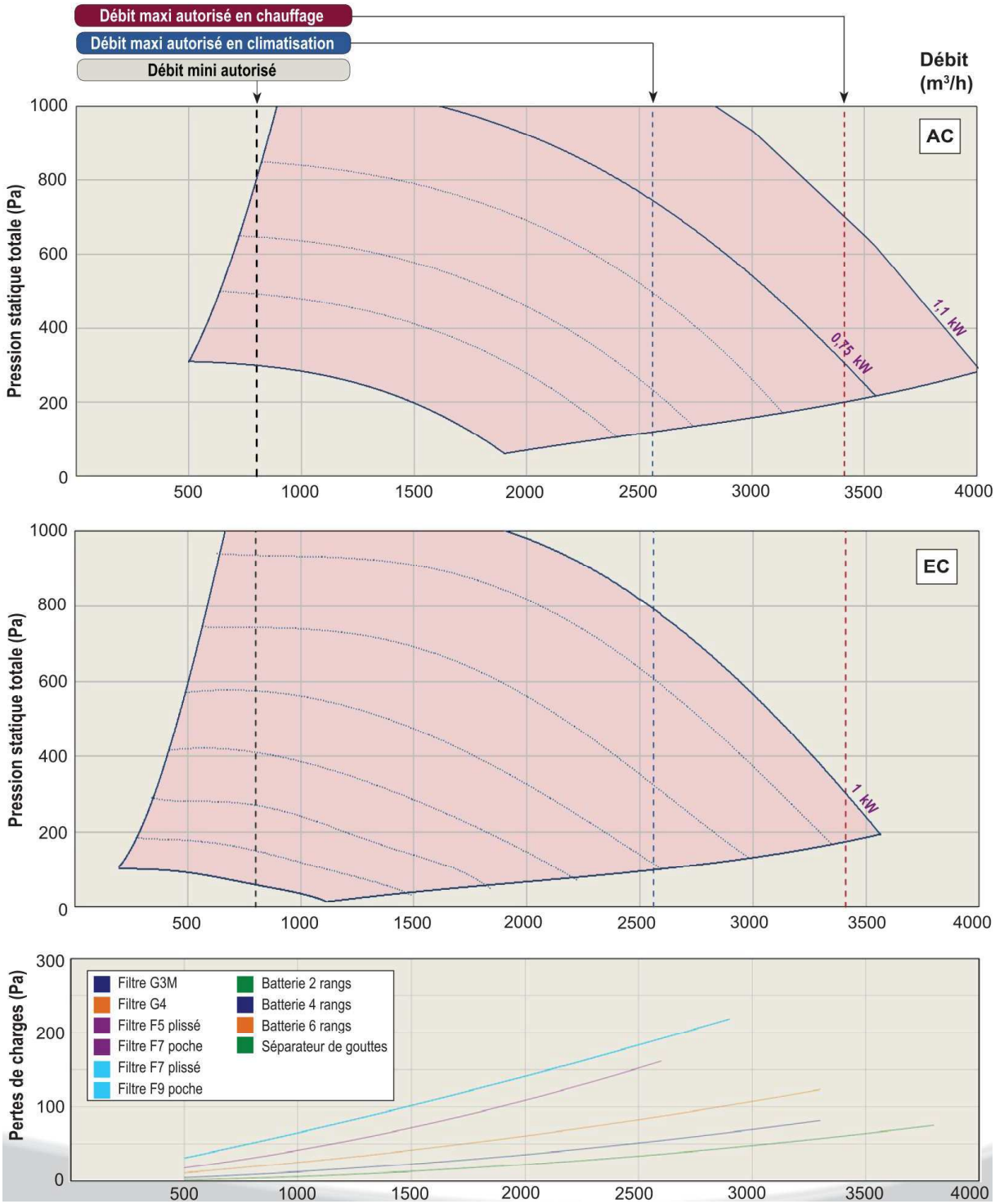
**Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)**

M20



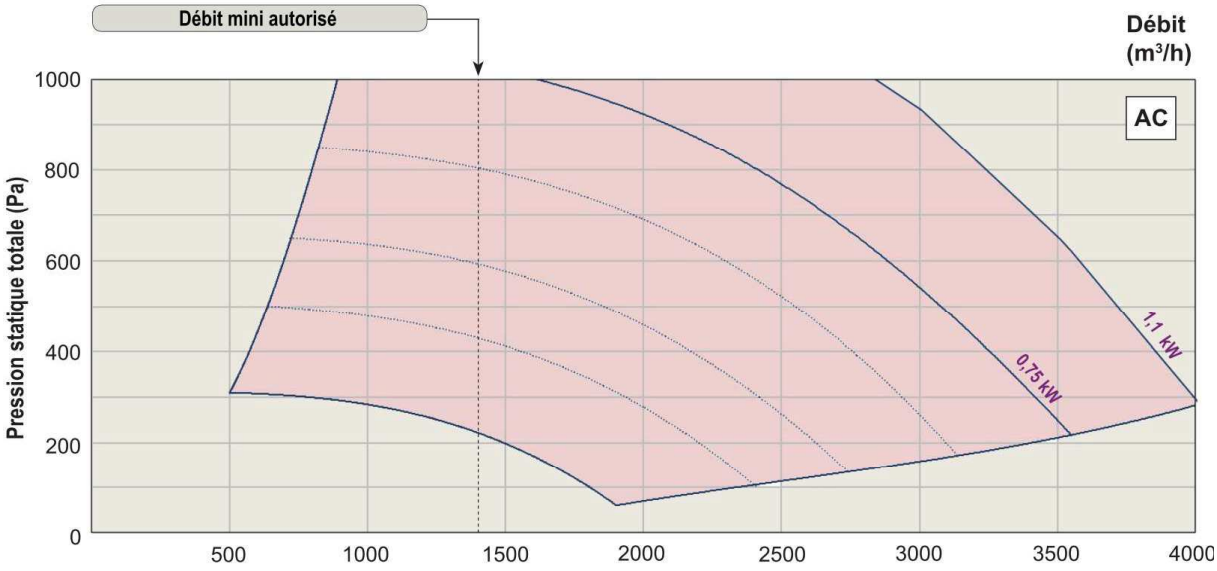
**Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)**

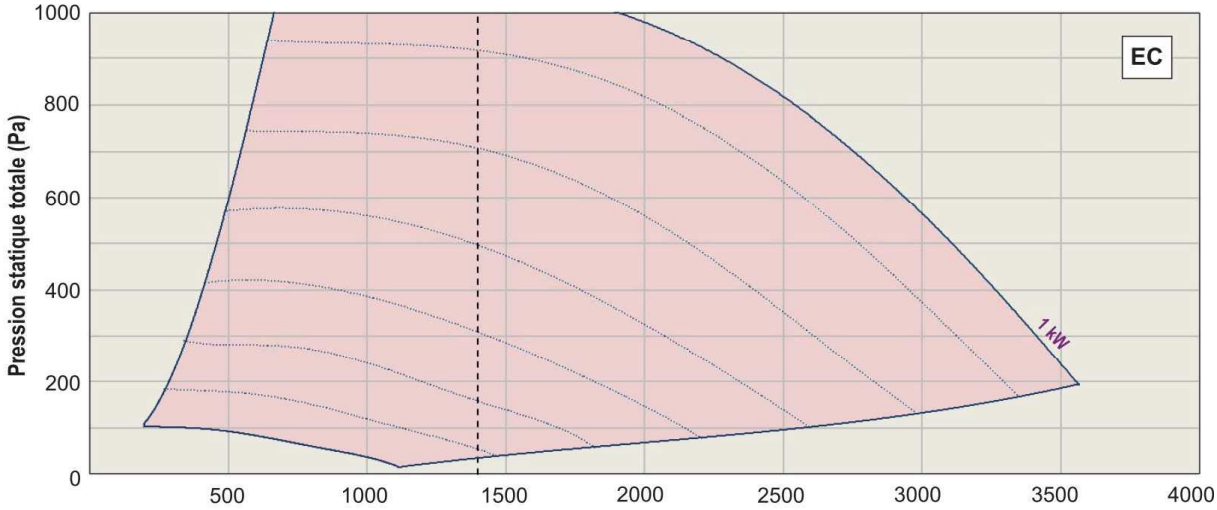
M30

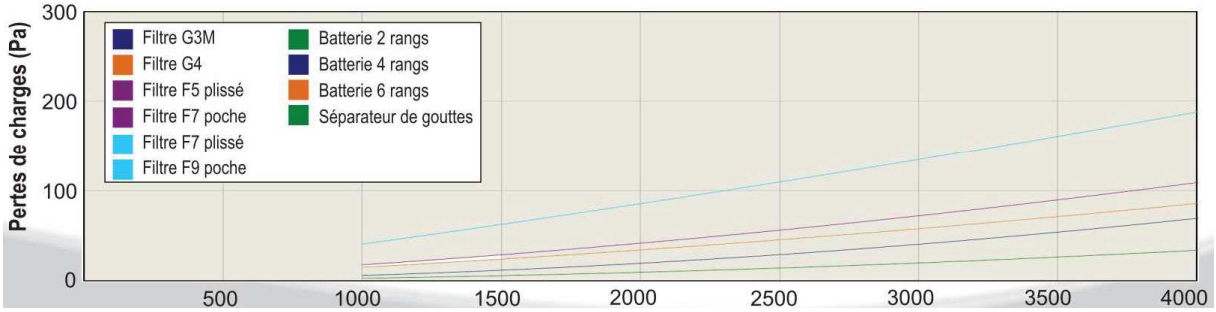


**Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)**

M40

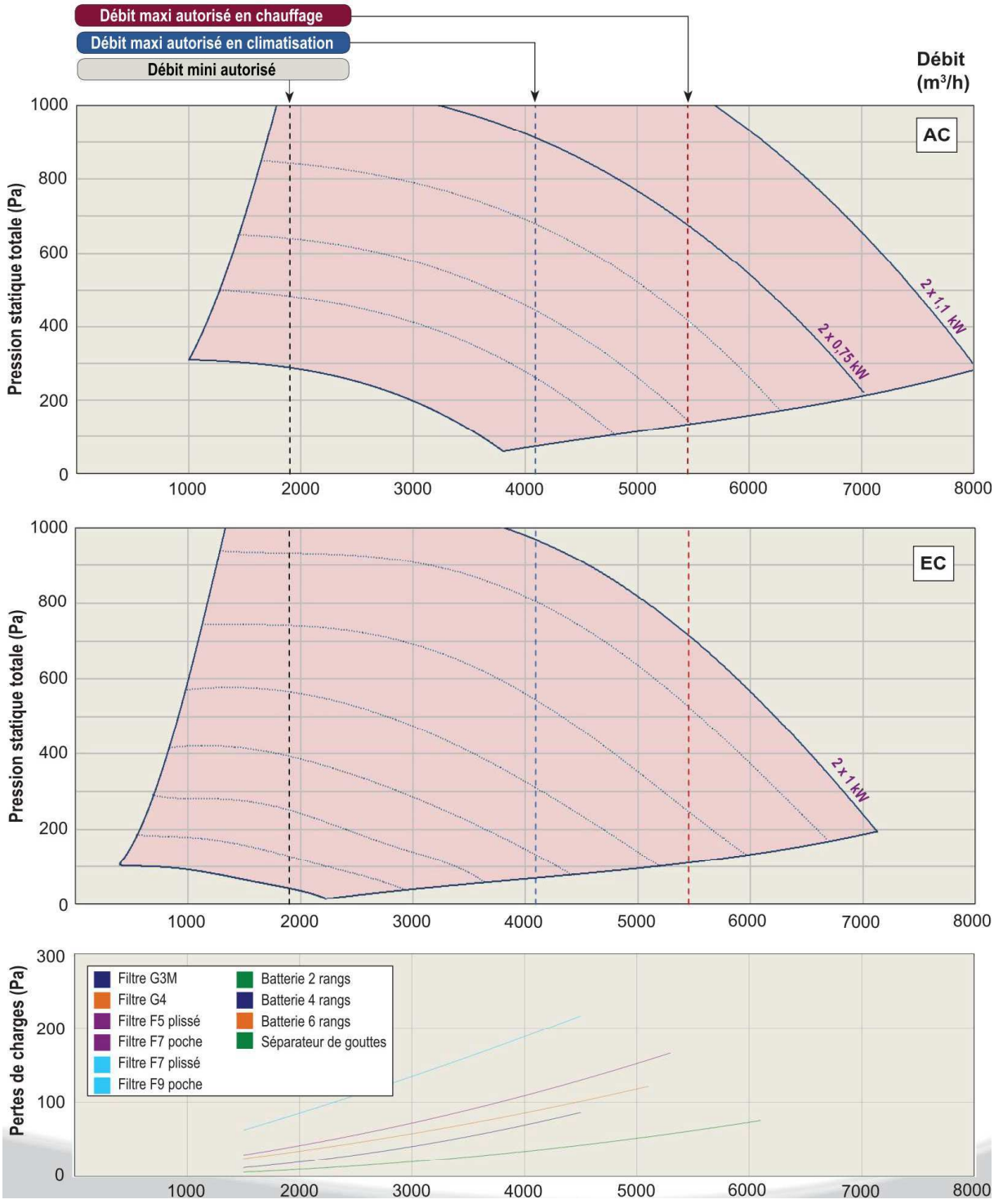


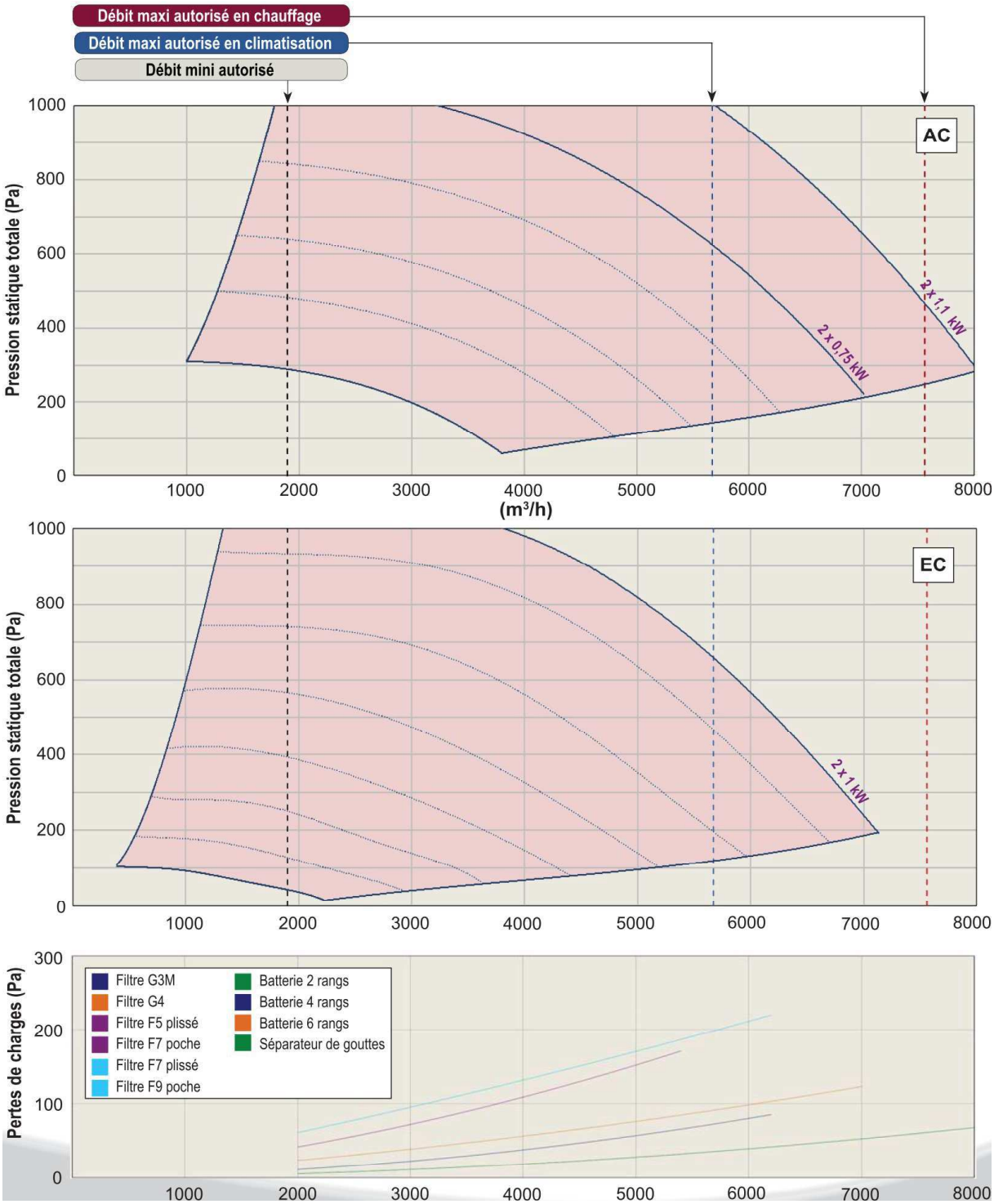
**Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)**

M50



**Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)**

M60



# 7. Raccordement électrique

- L'installation électrique d'un appareil doit être conforme aux règles d'installation en vigueur dans le pays de destination et réalisée par du personnel qualifié suivant les schémas joints en fin de notice
- Faire le raccordement de mise à la terre avant tout autre branchement.
- Vérifier que l'alimentation secteur passe par un disjoncteur qui puisse couper le courant à tous les pôles, en respectant un écart d'au moins 3 mm entre les contacts
- La section des fils de raccordements doit être définie en fonction des puissances absorbées ci-dessous et des longueurs de câbles à poser suivant la géométrie des locaux.

## 7.1. Plaque signalétique

Chaque centrale est identifiée par un numéro de série inscrit sur l'étiquette signalétique située sur la centrale :

- la taille de la centrale
- la puissance et la polarité des moteurs électriques des ventilateurs
- la plage de fréquence d'utilisation dans le cas d'une utilisation avec variateur de fréquence
- la tension, le nombre de phases, la fréquence d'alimentation électrique

## 7.2. Batteries électriques

| Modèles | | Mistral 20 | | Mistral 30 | | Mistral 40 | | Mistral 50 | | Mistral 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Débit d'air minimum (m3/h) | | 400 | 800 | 800 | 1600 | 1300 | 2600 | 1300 | 2600 | 3300 |
| Type | Puissance maxi (kW) | 6 | 3 | 7.5 | 4.5 | 12 | 5.25 | 12 | 10.5 | 15.75 |
| | Nb d'allures | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| | Puissance / allure (kW) | - | - | 3.75 + 3.75 | - | 6 + 6 | - | 6 + 6 | 5.25 + 5.25 | 10.5 + 5.25 |
| Type | Puissance maxi (kW) | 6 | 6 | 11.25 | 9 | 18 | 10.5 | 18 | 15.75 | 21 |
| | Nb d'allures | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| | Puissance / allure (kW) | 3 + 3 | 3 + 3 | 3.75 + 7.5 | 4.5 + 4.5 | 12 + 6 | 5.25 + 5.25 | 12 + 6 | 10.5 + 5.25 | 10.5 + 5.25 + 5.25 |
| Type | Puissance maxi (kW) | - | - | - | 13.5 | - | 15.75 | - | 21 | 31.5 |
| | Nb d'allures | - | - | - | 2 | - | 2 | - | 3 | 3 |
| | Puissance / allure (kW) | - | - | - | 9 + 4.5 | - | 10.5 + 5.25 | - | 10.5 + 5.25 + 5.25 | 15.75 + 10.5 + 5.25 |
| Puissance 1 épingle (kW) | | 2 | 1 | 1.25 | 1.5 | 2 | 1.75 | 2 | 1.75 | 1.75 |

- Lorsque l'appareil est fourni avec des résistances électriques, une boite de raccordement est montée du côté des servitudes hydrauliques. Elle comprend un thermostat de sécurité à réarmement manuel. En standard, le thermostat est réglé pour un déclenchement à 105°C
- En cas de déclenchement du thermostat, il convient de couper l'alimentation générale. Le réarmement du thermostat s'effectue au niveau du boitier sans démonter de panneau. Vérifier que le système de ventilation fonctionne correctement (débit d'air suffisant) avant de réenclencher le thermostat
- Post-ventilation :
  Il est nécessaire de prévoir une temporisation de fonctionnement forcé du ou des ventilateurs après l'arrêt de la batterie électrique afin d'assurer une dissipation de l'énergie rémanente sur les résistances
  Pour les puissances < 9 kW la temporisation minimale est de 4 minutes
  Pour les puissances > 9 kW la temporisation minimale est de 5 minutes
  La non-observation de cet asservissement peut entraîner la détérioration de l'unité voire de l'environnement.
- Pendant le fonctionnement de la batterie électrique, une coupure d'alimentation du réseau électrique peut engendrer le déclenchement du thermostat de sécurité. Il sera nécessaire alors de le réarmer

# 7.3. Ventilateurs AC – IE2

- Les ventilateurs sont pré-câblés d'usine afin de faciliter leur raccordement électrique
- L'installateur devra s'assurer que le raccordement, la protection et la commande des moteurs sont effectués suivants les normes électriques en vigueur.

| Modèle AC - 400 V - 50 Hz | Mistral 20 | Mistral 30 | Mistral 40 | Mistral 50 | Mistral 60 |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de moteurs | 1 | 1 | | 2 | |
| Puissance unitaire (kW) | 0.75 | 0.75 – 1.10 | | 0.75 – 1.10 | |
| Vitesse maxi (tr/mn) | 2 900 | 2 900 | | 2 900 | |
| IP | 54 | 54 | | 54 | |

Les moteurs sont équipés d'une sonde ipsotherme type PTO

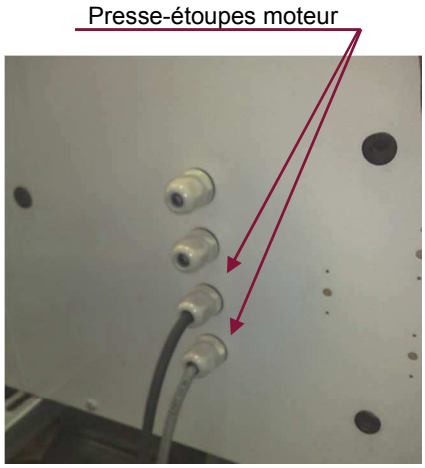
- Le nombre de ventilateurs dépend du modèle d'unité sélectionné.
- Chaque ventilateur est constitué d'une turbine à réaction entraînée directement par un moteur asynchrone triphasé. Le moteur électrique est pourvu d'une protection thermique de type PTO.
- La puissance nominale du moteur électrique dépend de la plage de fonctionnement souhaité (cf logiciel de sélection)
- **Le moteur est câblé en couplage triangle 230V / 3 / 50Hz, de manière à pouvoir être utilisé avec un variateur de fréquence (alimentation 230V mono, sortie 230V / 3 / 50Hz).**
- Le variateur de fréquence calodrive (en option) permet par la modulation de la fréquence de rotation d'adapter la vitesse du ventilateur au(x) point(s) de fonctionnement désiré(s).
- **Dans le cas d'une utilisation avec un autre type de variateur, il peut s'avérer nécessaire de modifier le câblage du moteur.**

**Limite de fonctionnement :**

- Fréquence mini admissible = 20 Hz
- Fréquence maxi admissible = fonction du type et puissance moteur sélectionné
- Température maximale d'utilisation : 40°C (au-delà, déclassement de la puissance moteur, pour 50°C : Pmoteur = Pmoteur nominale x 0.92 ; pour 60°C (max) : Pmoteur = Pmoteur nominale x 0.83)
- Se référer à la plaque signalétique de l'unité et aux caractéristiques techniques détaillées de la fiche de sélection de l'appareil pour plus d'informations.

- **Ne jamais faire fonctionner le ventilateur en dehors de ces plages de fréquence ou à des puissances supérieures à la puissance nominale du moteur**

- L'accès au(x) ventilateur(s) s'effectue par le panneau latéral ventilateur.
  Il comporte 1 presse-étoupe pour le passage du câble d'alimentation et 1 presse-étoupe pour le câble PTO.




Du fait de l'utilisation d'un variateur de fréquence, il est nécessaire de réaliser le raccordement entre le variateur et les moteurs le plus court possible et avec du câble blindé afin d'éviter les perturbations électromagnétiques. Vérifier l'absence de perturbations. Les moteurs électriques sont équipés de protections thermiques type PTO qui devront être raccordées au système de commande pour assurer la protection contre les surchauffes.

Se référer également à la notice du variateur de fréquence (en option) pour les règles de raccordement électrique et les propositions de schémas électriques.

**Réglage virole d'aspiration ventilateur**

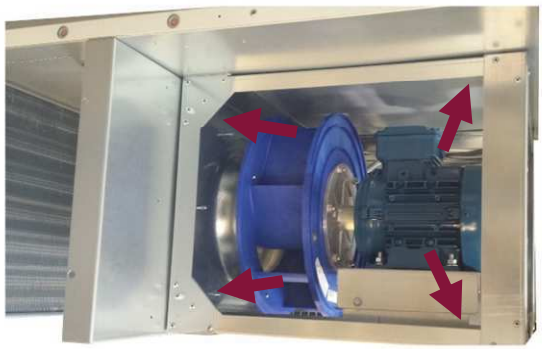
Suite au transport et aux manutentions de mise en place (contraintes mécaniques, vibration), la virole peut être décentrée par rapport à la roue libre du ventilateur. Avant la première mise en service de l'unité non alimentée électriquement, on peut procéder à un premier contrôle consistant à lancer à la main la roue libre afin de vérifier qu'il n'y a pas de frottement. On peut compléter cet examen en vérifiant le jeu en hauteur et en largeur de part et d'autre de la roue.

Si un décentrage est détecté, il est nécessaire de recentrer la virole. Pour cela :

1/ il est nécessaire de désolidariser l'ensemble ventilateur de la cloison intérieure pour l'extraire de l'unité.

2/ Une fois l'ensemble extrait, dévisser les vis de fixation de la virole et procéder à son alignement avec la turbine du ventilateur. Faire le processus inverse pour le remontage.

4 Vis de fixation à desserrer pour pouvoir sortir le Groupe Moto-Ventilateur (cube)



Vis de fixation virole

# 7.4. Ventilateurs EC

- Les ventilateurs sont pré-câblés d'usine afin de faciliter leur raccordement électrique
- L'installateur devra s'assurer que le raccordement, la protection et la commande des moteurs sont effectués suivants les normes électriques en vigueur.

| Modèle EC | Mistral 20 | Mistral 30 | Mistral 40 | Mistral 50 | Mistral 60 |
|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | 230 V – 50Hz | 400 V – 50Hz | | 400 V – 50Hz | |
| Nombre de moteurs | 1 | 1 | | 2 | |
| Puissance unitaire (kW) | 0.75 | 1.00 | | 1.00 | |
| Vitesse maxi (tr/mn) | 3 450 | 3 100 | | 3 100 | |
| IP | 54 | 54 | | 54 | |

Le réglage du point de fonctionnement est réalisable par signal 0 - 10 V. Possibilité de communication ModBus.

- Le nombre de ventilateurs dépend du modèle d'unité sélectionné.
- Chaque ventilateur est constitué d'une turbine à réaction entraînée directement par un moteur à commutation électronique (EC). Le moteur électrique est pourvu d'une protection thermique intégré.
- La puissance nominale du moteur électrique dépend de la plage de fonctionnement souhaité (cf logiciel de sélection)
- **Le moteur est câblé en 230V / 1 / 50Hz sur le Mistral 20 et en couplage triangle 400V / 3 / 50Hz sur les autres tailles**
- Un signal 0-10V (fourniture client) permet d'adapter la vitesse du ventilateur au(x) point(s) de fonctionnement désiré(s).

**Limite de fonctionnement :**

- Tension mini admissible = 2 V
- Tension maxi admissible = 10 V
- Température maximale d'utilisation : 40°C
- Se référer à la plaque signalétique de l'unité et aux caractéristiques techniques détaillées de la fiche de sélection de l'appareil pour plus d'informations.

- **Ne jamais faire fonctionner le ventilateur en dehors de ces plages de fonctionnement ou à des puissances supérieures à la puissance nominale du moteur**

- L'accès au(x) ventilateur(s) s'effectue par le panneau latéral ventilateur.
  Il comporte 1 presse-étoupe pour le passage du câble d'alimentation et 1 presse-étoupe pour la commande.

Presse-étoupes moteur

Vérifier l'absence de perturbations électromagnétiques. Les moteurs électriques sont équipés de protections thermiques intégrées qui devront être raccordées au système de commande pour assurer la protection contre les surchauffes.

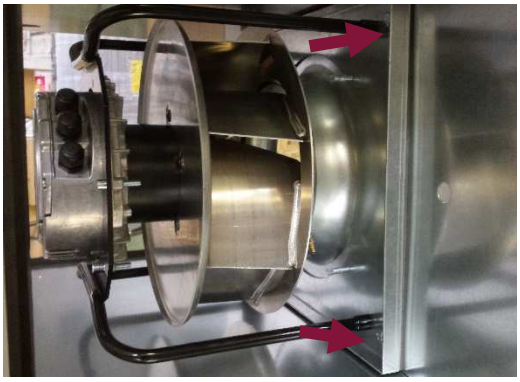
**Réglage virole d'aspiration ventilateur**

Suite au transport et aux manutentions de mise en place (contraintes mécaniques, vibration), la virole peut être décentrée par rapport à la roue libre du ventilateur. Avant la première mise en service de l'unité non alimentée électriquement, on peut procéder à un premier contrôle consistant à lancer à la main la roue libre afin de vérifier qu'il n'y a pas de frottement. On peut compléter cet examen en vérifiant le jeu en hauteur et en largeur de part et d'autre de la roue.

Si un décentrage est détecté, il est nécessaire de recentrer la virole. Pour cela :

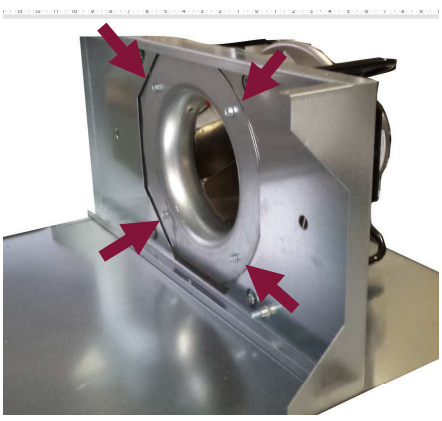
1/ il est nécessaire de désolidariser le support ventilateur EC de la cloison intérieure pour l'extraire de l'unité.

4 vis à desserrer (2 coté accès et 2 côté opposé) pour pouvoir sortir le Groupe Moto-Ventilateur EC



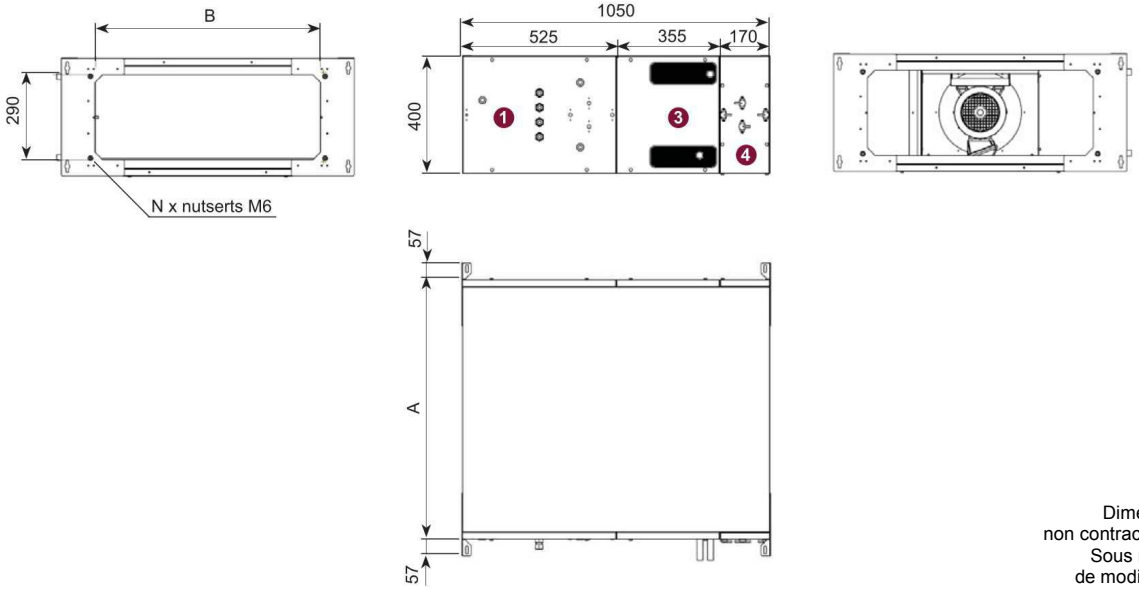
2/ Une fois l'ensemble extrait, dévisser les vis de fixation de la virole et procéder à son alignement avec la turbine du ventilateur. Faire le processus inverse pour le remontage.

Vis de fixation virole

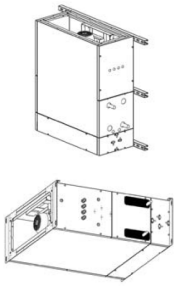


# 8. Dimensions et poids

1. Panneau latéral accès moteur
2. Panneau inférieur accès filtres
3. Panneau latéral accès batteries
4. Panneau latéral accès filtres




***Montage***
***Vertical et horizontal***



Dimensions
non contractuelles.
Sous réserve
de modification

| Mistral (mm) | A | B | N | Poids (+/- 10%) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Version H22 | Suppl. TSR |
| **20** | 888 | 778 | 4 | 95 | 12 |
| **30** | 888 | 778 | 4 | 95 | 12 |
| **40** | 1 338 | 1 228 | 8 | 130 | 17 |
| **50** | 1 338 | 1 228 | 8 | 140 | 17 |
| **60** | 1 788 | 1 678 | 8 | 200 | 22 |

| Batteries | 20 | | 30 | | 40 | | 50 | | 60 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Racc. (mm) | Vol. eau (l) | Racc. (mm) | Vol. eau (l) | Racc. (mm) | Vol. eau (l) | Racc. (mm) | Vol. eau (l) | Racc. (mm) | Vol. eau (l) |
| **6 rangs** | Mâle 26 x 34 | 5.3 | Mâle 26 x 34 | 5.3 | Mâle 33 x 42 | 8.0 | Mâle 33 x 42 | 8.0 | Mâle 33 x 42 | 11.4 |
| **4 rangs** | Mâle 20 x 27 | 3.5 | Mâle 20 x 27 | 3.5 | Mâle 26 x 34 | 5.3 | Mâle 26 x 34 | 5.3 | Mâle 26 x 34 | 7.3 |
| **2 rangs** | Mâle 15 x 21 | 1.8 | Mâle 15 x 21 | 1.8 | Mâle 20 x 27 | 2.7 | Mâle 20 x 27 | 2.7 | Mâle 20 x 27 | 3.7 |

Sortie condensats Ø 12/14 mm.

# 9. Entretien

Les opérations de nettoyage et d'entretien doivent être effectuées par du personnel spécialisé. Mettre l'alimentation sur arrêt.

*Filtres*

- Le nettoyage des filtres dépend des conditions de fonctionnement de l'unité (environ tous les 2 mois). Ils doivent être changés au moins 1 fois par an. Ne pas faire fonctionner l'unité sans filtre

*Arrêt prolongé*

Avant de remettre l'unité en marche et au moins une fois par an :

- Nettoyer ou changer les filtres de l'unité
- Inspecter les ailettes de la batterie et si nécessaire extraire les éventuelles accumulations de poussières, peluches
- Inspecter et nettoyer le bac à condensats de l'unité et enlever tout corps étranger éventuellement présent
- Vérifier que les branchements électriques sont bien serrés

*Entretien supplémentaire*

Les batteries à eau ainsi que le bac de condensats sont montés sur glissières, permettant ainsi un démontage aisé latéralement. Dans ce cas, il suffit d'enlever les différents panneaux latéraux. L'état de propreté est un facteur déterminant pour le bon rendement de l'appareil. Le nettoyage de la batterie peut se faire avec un aspirateur et/ou un jet d'air comprimé.

Le remplacement du moto-ventilateur s'effectue latéralement.

# 10. Guide de l'usager

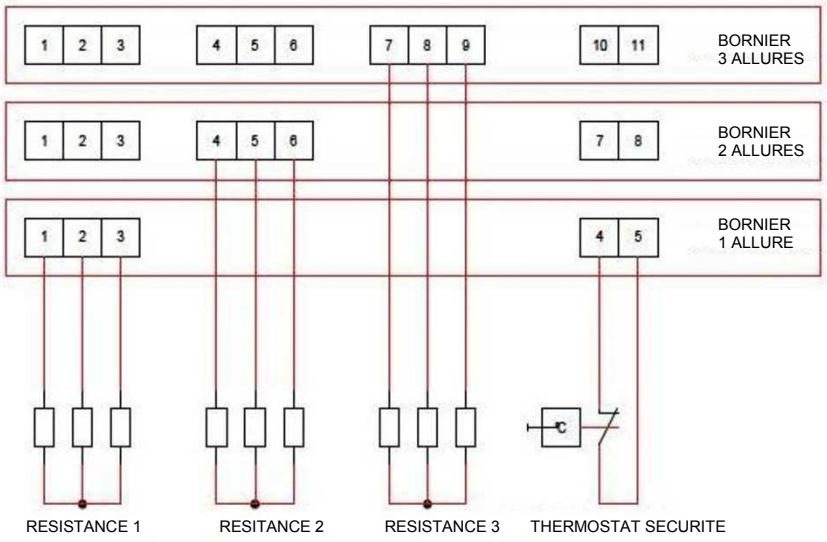
Une fois l'installation et les essais terminés, expliquer à l'usager les principaux points du manuel de fonctionnement et d'entretien, en faisant tout particulièrement attention aux principaux modes de fonctionnement de l'unité :

- Comment mettre en route et arrêter.
- Comment modifier les modes de fonctionnement.
- Comment sélectionner la température.

Remettre à l'usager les manuels d'installation de l'unité, ainsi que le manuel d'utilisation et d'entretien de façon que l'on puisse les consulter pour l'entretien, en cas d'installation dans d'autres endroits ou d'autres éventualités.

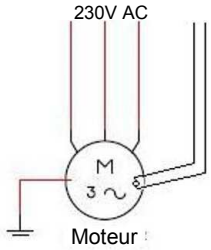
# 11. Schémas électriques

## 11.1.Batterie Electrique

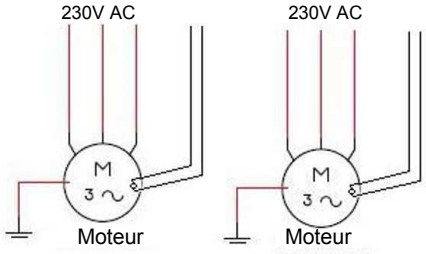



## 11.2.Groupe Moto-Ventilateur AC-IE2

**MISTRAL M20 – M30 – M40**

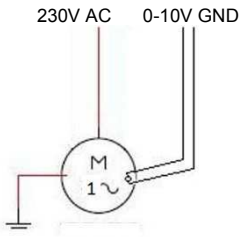



**MISTRAL M50-M60**

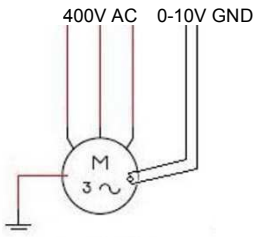



## 11.3.Groupe Moto-Ventilateur EC

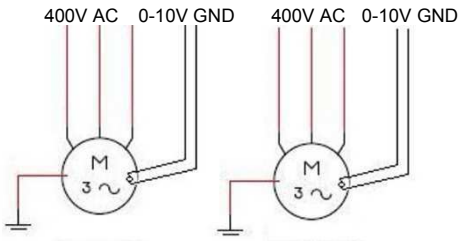
**MISTRAL M20**




**MISTRAL M30 – M40**




**MISTRAL M50-M60**




**M 17-06-15**

***Tel : 05 56 70 14 00 - Fax 05 56 70 14 09***
***www.aircalo.fr***

14 Avenue Cassiopée
33160 Saint-Médard-en-Jalles

AIRALO

# NOTICE D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN

# VARIATEUR DE FREQUENCE POUR MISTRAL

# « ATV12 »

1. Informations importantes 3
2. Avant de commencer 4
3. Les étapes de la mise en œuvre 6
4. Mise en service – Recommandations préalables 7
5. Encombrements et masses 8
6. Montage 9
7. Câblage 12
8. Bornier puissance 15
9. Bornier contrôle 18
10. Câblage - Compatibilité électromagnétique (CEM) 21
11. Liste de contrôle 24
12. Configuration d'usine 25
13. Fonctions de base 26
14. Programmation 27
15. Diagnostics et dépannage 28
16. Fonctionnement « Marche/arrêt à distance » 34
17. Fonctionnement « 2 Vitesses » 35
18. Fonctionnement « 0-10V » 36
19. Fonctionnement « 3 Vitesses type Fan Coil» 37
20. Reset Automatique pour défaut par manque de tension (Micro Coupure) 38

# 1. Informations importantes

## AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner ou d'assurer son entretien. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.

L'ajout de ce symbole à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » signale la présence d'un risque électrique, qui entraînera des blessures corporelles si les instructions ne sont pas respectées.

Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il vous met en garde contre les risques potentiels de blessure. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter tout risque de blessure ou de mort.

**⚠ DANGER**

L'indication **DANGER** signale une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

**⚠ ATTENTION**

**ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures ou des dommages matériels.

**AVIS**

La mention **AVIS**, quand elle n'est pas associée au symbole d'une alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **peut provoquer** des dommages matériels.

**REMARQUE IMPORTANTE**

Le terme « variateur » tel qu'il est utilisé dans ce guide désigne la partie « contrôleur » du variateur de vitesse réglable selon la définition qu'en donne la NEC.

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce produit.

Fichier source : ATV12_User_manual_FR_BBV28580_03 - © 2013 Schneider Electric. Tous droits réservés.

# 2. Avant de commencer

**Vous devez lire et comprendre ces instructions avant de suivre toute procédure relative à ce variateur.**

## ⚠ ⚠ DANGER

**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

- Seul le personnel qualifié, connaissant et comprenant le contenu du présent manuel et toutes autres documentations produit pertinentes; qui ont été formés pour reconnaître les dangers et éviter les risques associés est autorisé à travailler sur et avec ce produit. Seul le personnel qualifié est habilité à procéder à l'installation, au réglage, à la réparation et à la maintenance.
- Le constructeur de l'installation est tenu de s'assurer de la conformité de l'installation avec toutes les exigences des réglementations internationales et nationales ainsi que toutes les autres réglementations applicables en matière de mise à la terre de l'installation.
- Plusieurs pièces du produit notamment les circuits imprimés, fonctionnent à la tension réseau. Ne les touchez pas. Utilisez uniquement des outils isolés électriquement.
- Ne touchez pas les composants non blindés ou les connexions des vis du bornier lorsqu'une tension est présente.
- Le moteur produit une tension en cas de rotation de l'arbre. Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur l'installation.
- Des tensions alternatives peuvent se coupler sur des conducteurs inutilisés dans le câble moteur. Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur.
- Ne mettez pas en court-circuit les bornes du bus DC ou les condensateurs du bus DC ou les bornes de connexion de la résistance de freinage.
- Avant d'effectuer des travaux sur l'installation :
  - Débranchez toutes les sources d'alimentation, y compris l'alimentation contrôle externe.
  - Apposer un panneau "Ne pas mettre en marche" sur tous les commutateurs.
  - Protéger tous les commutateurs contre le ré-enclenchement.
  - Attendre 15 minutes pour permettre aux condensateurs du bus DC de se décharger. La LED du bus DC éteinte n'indique pas, de manière certaine, l'absence de tension sur le bus DC qui peut excéder 800 Vdc.
  - Mesurez la tension sur le bus DC en utilisant un voltmètre réglé sur le bon calibre pour vérifier que la tension est inférieure à 42 Vdc
  - Si les condensateurs de bus DC ne se déchargent pas complètement, contactez votre représentant local Schneider Electric.

  Ne réparez pas et ne faites pas fonctionner le produit.
- Installez et fermez tous les couvercles avant de mettre le variateur sous tension.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

## ⚠ DANGER

**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL**

- Vous devez lire et comprendre ce guide avant d'installer ou de faire fonctionner le variateur Altivar 12.
- Toute modification apportée à la configuration des paramètres doit être effectuée par du personnel qualifié.

**Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.**

## ⚠ AVERTISSEMENT

**VARIATEUR ENDOMMAGÉ**

N'installez pas et ne faites pas fonctionner un variateur ou accessoire de variateur s'il semble être endommagé.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## ⚠ AVERTISSEMENT

**PERTE DE CONTRÔLE**

- Le concepteur de tout schéma de câblage doit tenir compte des modes de défaillances potentielles des canaux de commande et, pour les fonctions de contrôle critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé durant et après la défaillance d'un canal. L'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de sur-course, la coupure de courant et le redémarrage constituent des exemples de fonctions de contrôle critiques.
- Des canaux de commande distincts ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de contrôle critiques.
- Les canaux de commande du système peuvent inclure des liaisons effectuées par la communication. Il est nécessaire de tenir compte des conséquences des retards de transmission inattendus ou des défaillances d'une liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents et directives de sécurité locales. [a]
- Chaque mise en œuvre du produit doit être testée de manière individuelle et approfondie afin de vérifier son fonctionnement avant sa mise en service.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

a. États-Unis : pour plus d'informations, reportez-vous aux documents NEMA ICS 1.1 (nouvelle édition) « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » et NEMA ICS 7.1 (nouvelle édition) « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable Speed Drive Systems ».

## ⚠ ATTENTION

**TENSION SECTEUR INCOMPATIBLE**

Avant de mettre le variateur sous tension et de le configurer, assurez-vous que la tension réseau est compatible avec la plage de tension

d'alimentation spécifiée sur la plaque signalétique du variateur. Une tension incompatible risque d'endommager le variateur.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

Utilisation de moteurs en parallèle

Réglez le Type cde moteur [ *C t t* ] sur [ *S t d* ].

## AVIS

**RISQUE D'ENDOMMAGER LE MOTEUR**

La protection thermique du moteur n'est plus fournie par le variateur. Prévoyez un dispositif indépendant de protection thermique sur chaque moteur.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels**

# 3. Les étapes de la mise en œuvre

(Consulter également le guide de démarrage rapide)

## 1. Réceptionnez et contrôlez le variateur

□ Vérifiez que la référence imprimée sur l'étiquette est identique à celle figurant sur le bon de commande.

□ Ouvrez l'emballage et vérifiez que l'Altivar n'a pas été endommagé pendant le transport.

## 2. Vérifiez la tension réseau

□ Vérifiez que la tension réseau est compatible avec la plage de tension du variateur.

## 3. Montez le variateur

□ Fixez le variateur en respectant les instructions de ce document (page 13).

□ Installez toutes les options requises.

Les étapes **2** à **4** doivent être effectuées **hors tension.**

## 4. Câblez le variateur)

□ Raccordez le moteur en vous assurant que son couplage correspond à la tension d'alimentation.

□ Raccordez l'alimentation secteur, après vous être assuré qu'il est hors tension.

□ Raccordez la partie contrôle.

## 5. Configurez le variateur

□ Mettez le variateur sous tension mais ne donnez pas d'ordre de marche.

□ Définissez les paramètres du moteur (en mode de configuration) uniquement si la configuration du variateur en usine ne convient pas.

□ Effectuez un auto-réglage.

## 6. Démarrez

# 4. Mise en service – Recommandations préalables

## Avant la mise sous tension du variateur

**⚠ DANGER**

**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL**

Assurez-vous que toutes les entrées logiques sont inactives afin d'éviter tout démarrage accidentel.

**Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.**

## Avant la configuration du variateur

**⚠ DANGER**

**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL**

• Vous devez lire et comprendre ce guide avant d'installer ou de faire fonctionner le variateur Altivar 12.

• Toute modification apportée à la configuration des paramètres doit être effectuée par du personnel qualifié.

• Assurez-vous que toutes les entrées logiques sont inactives afin d'éviter tout démarrage accidentel lors de la modification de paramètres.

**Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.**

## Utilisation du variateur avec un moteur de taille différente

Le moteur peut avoir une puissance nominale autre que celle du variateur. Au cas où le moteur est de calibre inférieur, il n'y a pas de calcul spécifique.
Le courant du moteur doit être réglé sur Courant therm. mot [ *I t H* ]. Au cas où le moteur est de calibre supérieur, qui peut être jusqu'à 2 fois supérieur (exemple : utilisation d'un moteur de 4 kW (5,5 HP) sur un variateur de 2,2 kW (3 HP)), il est nécessaire de garantir que le courant du moteur et la puissance réelle du moteur ne dépassent pas la puissance nominale du variateur.

## Contacteur de ligne

**AVIS**

**RISQUE D'ENDOMMAGER LE VARIATEUR**

• Ne faites pas fonctionner fréquemment le contacteur afin d'éviter le vieillissement prématuré des condensateurs du filtre.

• La coupure de l'alimentation doit être SUPÉRIEURE à 60 secondes.

**Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil.**

Utilisation avec un moteur à plus faible puissance nominale ou sans moteur
• En Réglage usine, Perte phase moteur [ *O P L* ] est actif (*OPL* réglé sur *YES*). Pour contrôler le variateur dans un environnement de test ou de maintenance sans devoir opter pour un moteur ayant la même puissance que le variateur (cela est utile pour les variateurs de puissance élevée), désactivez Perte phase moteur [ *O P L* ] (*OPL* réglé sur *n0*).
• Réglez le Type cde moteur [ *C t t* ] sur [ *S t d* ] dans le menu Commande moteur [ *d r C -* ] .

**AVIS**

**RISQUE D'ENDOMMAGER LE MOTEUR**

La protection thermique du moteur n'est pas fournie par le variateur si le courant nominal du moteur est inférieur à 20 % du courant nominal du variateur. Prévoyez un dispositif indépendant de protection thermique.

**Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil.**

### Alimentation monophasée : 200...240 V 50/60 Hz

Pour les moteurs de 200/240 V triphasés

| Moteur | | Réseau (entrée) | | | | Variateur (sortie) | | | Référence (2) | Taille (3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Puissance indiquée sur la plaque (1) | | Courant de ligne maximum | | Puissance apparente | Puissance dissipée à courant nominal (1) | Courant nominal In | Courant transitoire maxi. pour | | | |
| | | à 200 V | à 240V | | | | 60 s | 2 s | | |
| kW | HP | A | A | kVA | W | A | A | A | | |
| 0.18 | 0.25 | 3.4 | 2.8 | 1.2 | 18 | 1.4 | 2.1 | 2.3 | ATV12H018M2 | 1C2 |
| 0.37 | 0.50 | 5.9 | 4.9 | 2.0 | 27 | 2.4 | 3.6 | 4.0 | ATV12H037M2 | 1C2 |
| 0.55 | 0.75 | 8.0 | 6.7 | 2.8 | 34 | 3.5 | 5.3 | 5.8 | ATV12H055M2 | 1C2 |
| 0.75 | 1 | 10.2 | 8.5 | 3.5 | 44 | 4.2 | 6.3 | 6.9 | ATV12H075M2 | 1C2 |
| 1.5 | 2 | 17.8 | 14.9 | 6.2 | 72 | 7.5 | 11.2 | 12.4 | ATV12HU15M2 | 2C2 |
| 2.2 | 3 | 24.0 | 20.2 | 8.4 | 93 | 10.0 | 15.0 | 16.5 | ATV12HU22M2 | 2C2 |

(1) Ces puissances sont pour une fréquence de découpage de 4 kHz, en fonctionnement continu. La fréquence de découpage est réglable de 2 à 16 kHz.
Au-dessus de 4 kHz, le variateur réduit la fréquence de découpage en cas d'augmentation excessive de la température. L'augmentation de la température est détectée par une sonde située dans le module de puissance. Néanmoins, le déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur si un fonctionnement continu supérieur à 4 kHz est requis :
- déclassement de 10 % pour 8 kHz
- déclassement de 20 % pour 12 kHz
- déclassement de 30 % pour 16 kHz

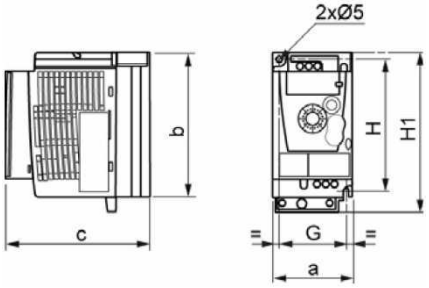
(2) Description de la référence,
Exemple : ATV12HU15M3
ATV12 : Altivar 12 ;
H : produit avec radiateur ;
U15 : puissance nominale du moteur, voir le paramètre [ *n C U* ] ;
M3 : tension nominale du moteur, voir le paramètre [ *U C A L* ].

(3) Description de la taille

| | **I 2 I** | **I F I** | **I 3 I** |
|---|---|---|---|
| Valeurs possibles | 1 taille physique 1 | F Plat | 1 Monophasé 100V |
| | 2 taille physique 2 | C Compact | 2 Monophasé 200V |
| | 3 taille physique 3 | | 3 Triphasé 200V |

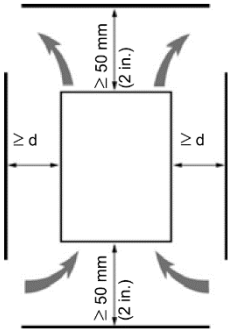
# 5. Encombrements et masses

| ATV12H | a mm (in.) | b mm (in.) | c mm (in.) | G mm (in.) | H mm (in.) | H1 mm (in.) | Ø mm (in.) | Pour vis | Masse kg (lb) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018M2 | 72 (2,83) | 142 (5,59) | 102,2 (4,02) | 60 (2,36) | 131 (5,16) | 143 (5,63) | 2 x 5 (2 x 0,20) | M4 | 0,7 (1,5) |
| 037M2 | 72 (2,83) | 130 (5,12) | 121,2 (4,77) | 60 (2,36) | 120 (4,72) | 143 (5,63) | 2 x 5 (2 x 0,20) | M4 | 0,8 (1,8) |
| 075M2 | 72 (2,83) | 130 (5,12) | 131,2 (5,17) | 60 (2,36) | 120 (4,72) | 143 (5,63) | 2 x 5 (2 x 0,20) | M4 | 0,8 (1,8) |
| U15M2 U22M2 | 105 (4,13) | 130 (5,12) | 156,2 (6,15) | 93 (3,66) | 120 (4,72) | 142 (5,59) | 2 x 5 (2 x 0,20) | M4 | 1,4 (3,1) |



# 6. Montage

## Conditions de montage et de température




Installez le variateur en position verticale, à ± 10°.

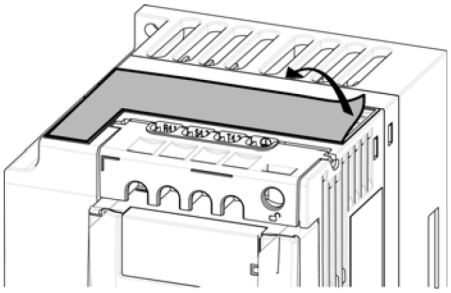
Ne le placez pas à proximité d'une source de chaleur.

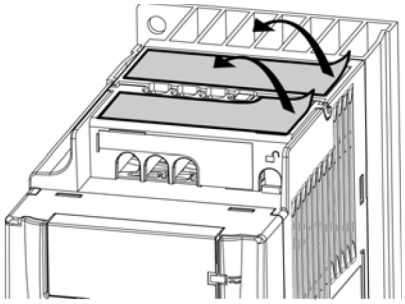
Laissez un espace libre suffisant afin d'assurer la circulation de l'air du bas vers le haut pour le refroidissement correct du radiateur.

Espace libre devant l'unité : 10 mm (0,4 in.) au minimum.

Il est recommandé d'installer le variateur sur une surface de dissipant thermiquement.

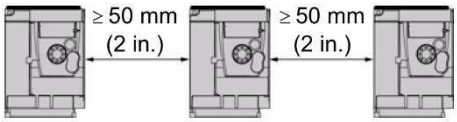
## Retrait des caches des orifices de ventilation





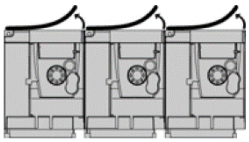
## Types de montage

**Montage A**



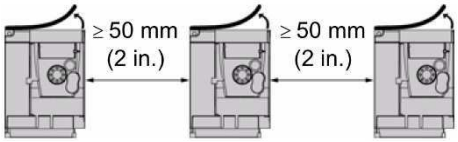

Espace libre ≥ 50 mm (2 in.) de chaque côté, avec le cache de l'orifice de ventilation en place. Le montage A convient pour un fonctionnement du variateur à une température de l'air ambiant inférieure ou égale à 50 °C (122 °F) et 40°C (104°F) pour UL.

**Montage B**



Variateurs montés en côte à côte, le cache de l'orifice de ventilation doit être retiré (le degré de protection devient IP20).

**Montage C**



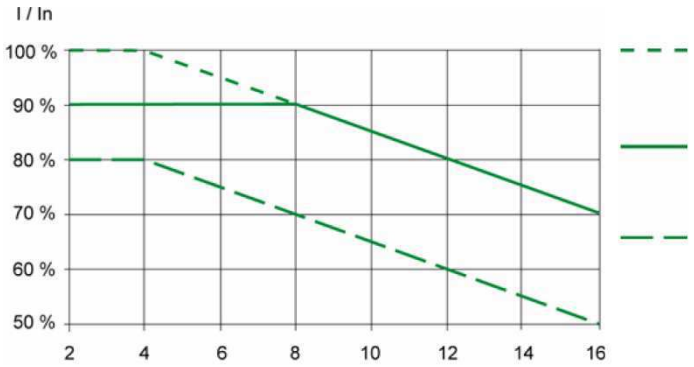

Espace libre ≥ 50 mm (2 in.) de chaque côté. Le cache de l'orifice de ventilation doit être retiré pour un fonctionnement avec une température de l'air ambiant supérieure à 50 °C (122 °F). Le degré de protection devient IP20.

Avec ces types de montages, il est possible d'utiliser le variateur à une température ambiante de 50 °C (122 °F) et une fréquence de découpage de 4 kHz. Les variateurs sans ventilation doivent être déclassés.

## Courbes de déclassement

Courbes de déclassement du courant nominal du variateur (In) en fonction de la température, de la fréquence de découpage et du type de montage.

**ATV12H0●●M2**



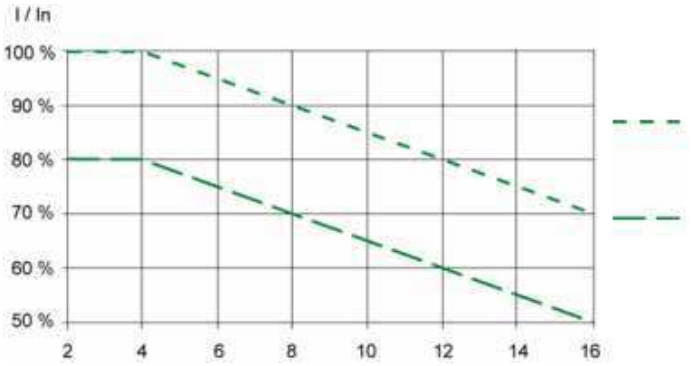

40 °C (104 °F) types de montage A et C
50 °C (122 °F) type de montage C, monté sur plaque métallique (1)

40 °C (104 °F) type de montage B

60 °C (140 °F) type de montage C, monté sur plaque métallique (1)

Fréquence de découpage en kHz

**ATV12HU●●M2**




50 °C (122 °F) types de montage A, B et C

60 °C (140 °F) types de montage A, B et C (1)

Fréquence de découpage en kHz

Pour des températures intermédiaires (par exemple 55 °C (131 °F)), interpolez entre 2 courbes.
(1) Non reconnu UL.

## Procédure de mesure de la tension du bus

**⚠ ⚠ DANGER**

**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

Vous devez lire et comprendre les précautions indiquées dans le paragraphe « Avant de commencer » avant de réaliser cette procédure.

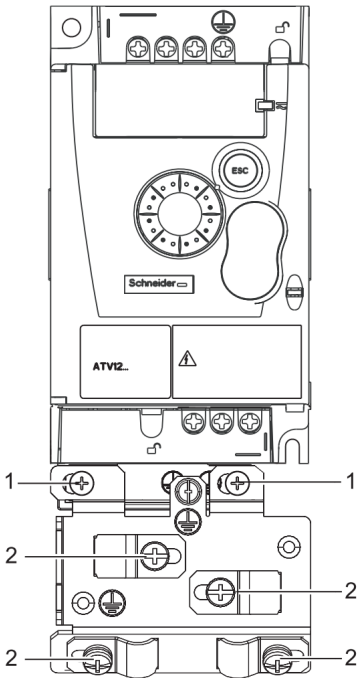
**Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.**

## Installation des plaques CEM

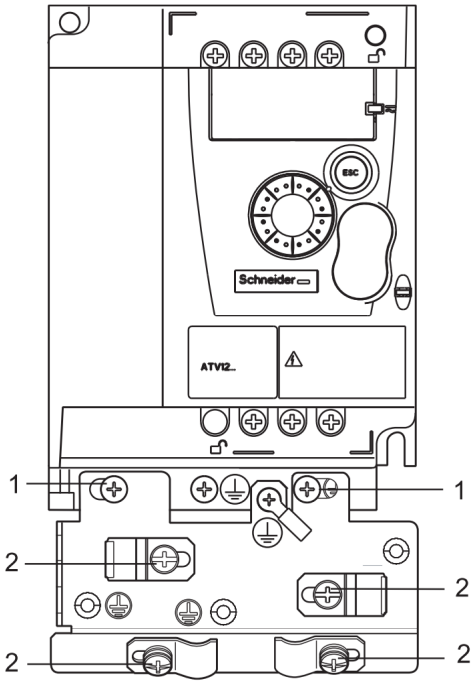
**Plaque de montage CEM : taille 1 VW3A9523 ou taille 2 VW3A9524 Séparément**

Fixez la plaque de montage CEM sur les trous de l'ATV12 à l'aide des 2 vis fournies, comme le montrent les schémas ci-dessous.

Taille 1, référence de plaque VW3A9523 :
ATV12H018M2, ATV12●0●●M2,




Taille 2, référence de plaque VW3A9524 :
ATV12HU●●M2




1. 2 vis de montage
2. 4 vis M4 pour fixer les serre-câbles CEM

# 7. Câblage

## Recommandations

Maintenez les câbles d'alimentation à distance des circuits de contrôle acheminant des signaux de faible niveau (détecteurs, automates, appareils de mesure, appareils vidéo, téléphones). Si possible, croisez les câbles de contrôle et d'alimentation avec un angle de 90°.

### Alimentation et protection des circuits

Respectez les recommandations en matière de taille de câbles définies par les normes et codes locaux.

Avant de câbler les bornier puissance, connectez la borne de terre aux vis de masse situées sous les bornes de sortie (voir Accès aux bornes du moteur en cas d'utilisation de cosses à oeil).

Le variateur doit être mis à la terre conformément aux normes de sécurité applicables. Les variateurs ATV12●●●●M2 sont pourvus d'un filtre CEM interne et, de ce fait, le courant de fuite est supérieur à 3,5 mA.

Lorsque les normes de l'installation exigent une protection en amont au moyen d'un dispositif à courant différentiel résiduel, un disjoncteur de type A doit être utilisé pour les variateurs monophasés et de type B pour les variateurs triphasés. Choisissez un modèle adéquat incluant :

- un filtre de courant hautes fréquences ;
- une temporisation qui évite tout déclenchement causé par la charge de la capacité parasite lors de la mise sous tension. La temporisation n'est pas possible pour les dispositifs de 30 mA. Dans ce cas, choisissez des appareils protégés contre tout déclenchement accidentel, par exemple des DDR ayant une protection contre le courant de fuite de type SI.

Si l'installation comprend plusieurs variateurs, prévoyez un dispositif à courant différentiel résiduel par variateur.

### Contrôle

En ce qui concerne les circuits de référence de commande et de vitesse, il est recommandé d'utiliser des câbles torsadés blindés au pas compris entre 25 et 50 mm (1 et 2 in.), en reliant le blindage à la terre comme indiqué page 21.

### Longueur des câbles moteur

Si les câbles moteur ont une longueur supérieure à 50 m (164 pieds) pour les câbles blindés, et une longueur supérieure à 100 m (328 pieds) pour les câbles non blindés, utilisez des inductances de moteur.

Consultez le catalogue pour trouver les références des accessoires.

### Mise à la terre de l'équipement

Mettez le variateur à la terre conformément à la réglementation locale et nationale. Une Capacité de raccordement de 10 mm² minimum (6 AWG) peut être nécessaire pour respecter les normes limitant le courant de fuite.

**⚠ ⚠ DANGER**

**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

- Le panneau du variateur doit être correctement mis à la terre avant de mettre l'équipement sous tension.
- Utilisez le point de connexion de mise à la terre fourni comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

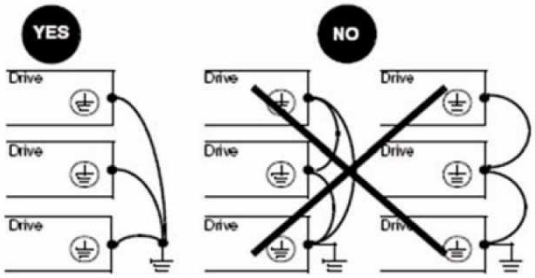
**Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.**

**⚠ ⚠ DANGER**

**ATV12H075F1, ATV12H075M2 ET ATV12H075M3 - RISQUE DE CONTINUITÉ DE LA MISE À LA TERRE**

Un radiateur anodisé peut créer une barrière isolante à la surface de montage. Assurez-vous que vous respectez les liaisons de masse recommandées.

**Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.**




• Assurez-vous que la résistance de la terre est égale ou inférieure à un ohm.

• Si plusieurs variateurs sont mis à la terre, vous devez connecter chacun d'eux directement ainsi que l'illustre la figure de gauche.

• Ne faites pas de connections en nœuds sur les câbles de terre et ne les connectez pas en série.

## ⚠ AVERTISSEMENT

**RISQUE DE DESTRUCTION DU VARIATEUR**

• Le variateur risque d'être endommagé si une tension réseau d'entrée est appliquée aux bornes de sortie (U/T1,V/T2,W/T3).

• Vérifiez les raccordements électriques avant de mettre le variateur sous tension.

• Si vous remplacez le variateur existant par un autre variateur de vitesse, vérifiez que tous les raccordements électriques au variateur sont conformes aux instructions de câblage de ce guide.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## ⚠ AVERTISSEMENT

**PROTECTION INAPPROPRIÉE CONTRE LES SURINTENSITÉS**

• Les dispositifs de protection contre les surintensités doivent être correctement dimensionnés.

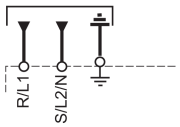
• Le code canadien de l'électricité et le National Electrical Code (US) exigent la protection des circuits de dérivation. Utilisez les fusibles recommandés dans l'Annexe (S1A58684) fournie avec le produit ou sur www.schneider-electric.com.

• Ne raccordez pas le variateur à un réseau d'alimentation dont la capacité de court-circuit dépasse le courant de court-circuit présumé maxi indiqué dans l'Annexe (S1A58684) fournie avec le produit ou sur www.schneider-electric.com..

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Schéma de câblage général

ATV12●●●●M2 Alimentation monophasée 200... 240 V



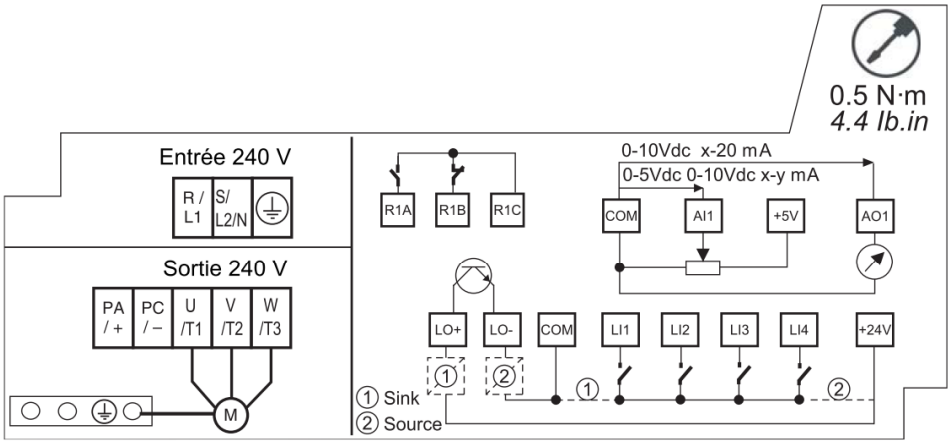

Remarque :

• Utilisez des parasurtenseurs avec tous les circuits inductifs situés près du variateur ou couplé au même circuit que celui-ci (relais, contacteurs, électrovalves, etc.).

• La borne de terre (vis verte) se trouve du côté opposé à celui qu'elle occupait sur le ATV11, (voir l'étiquette de la trappe d'accès aux câbles).

## Étiquettes des câbles

ATV12H●●●M2

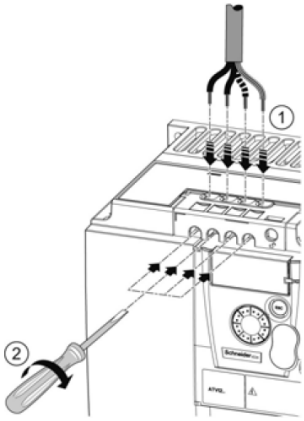


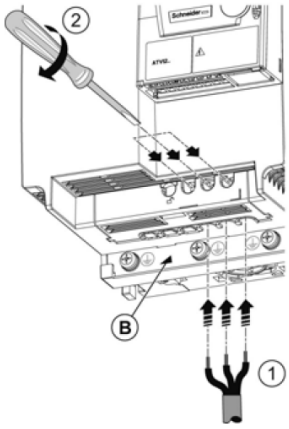
# 8. Bornier puissance

L'alimentation secteur se trouve en haut du variateur alors que l'alimentation moteur se trouve au bas du variateur. Le bornier puissance est accessible sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir la trappe d'accès aux câbles en cas d'utilisation de câbles dénudés.

## Accès aux bornes

### Accès aux bornes en cas d'utilisation de câbles dénudés




**⚠ ⚠ DANGER**

**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

Replacez la trappe d'accès aux câbles avant de brancher l'alimentation.

**Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.**

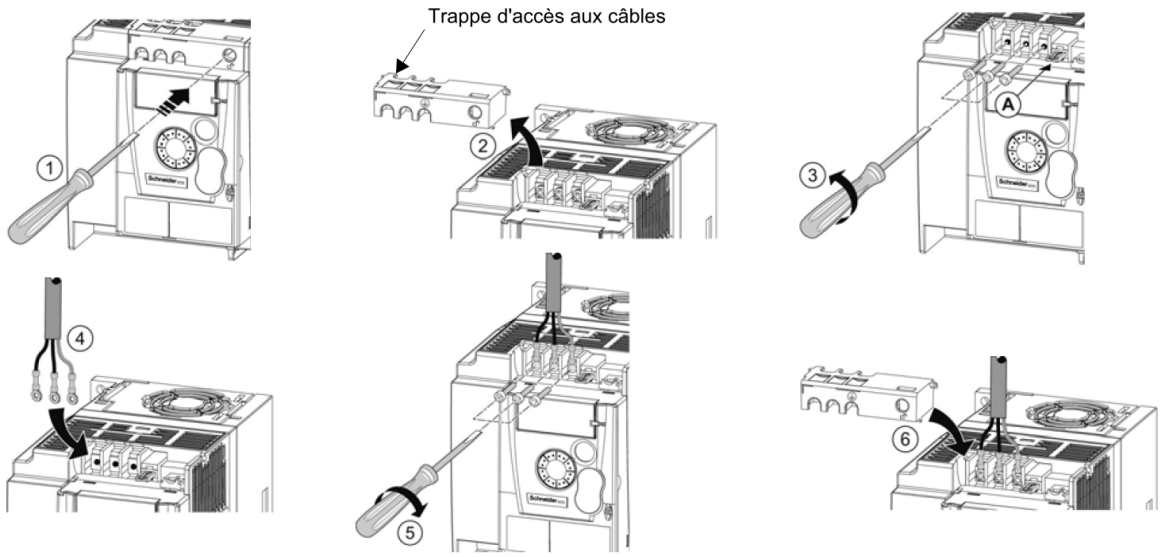
**⚠ ATTENTION**

**RISQUE DE BLESSURES**

Utilisez des pinces pour retirer les languettes détachables de la trappe d'accès aux câbles.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

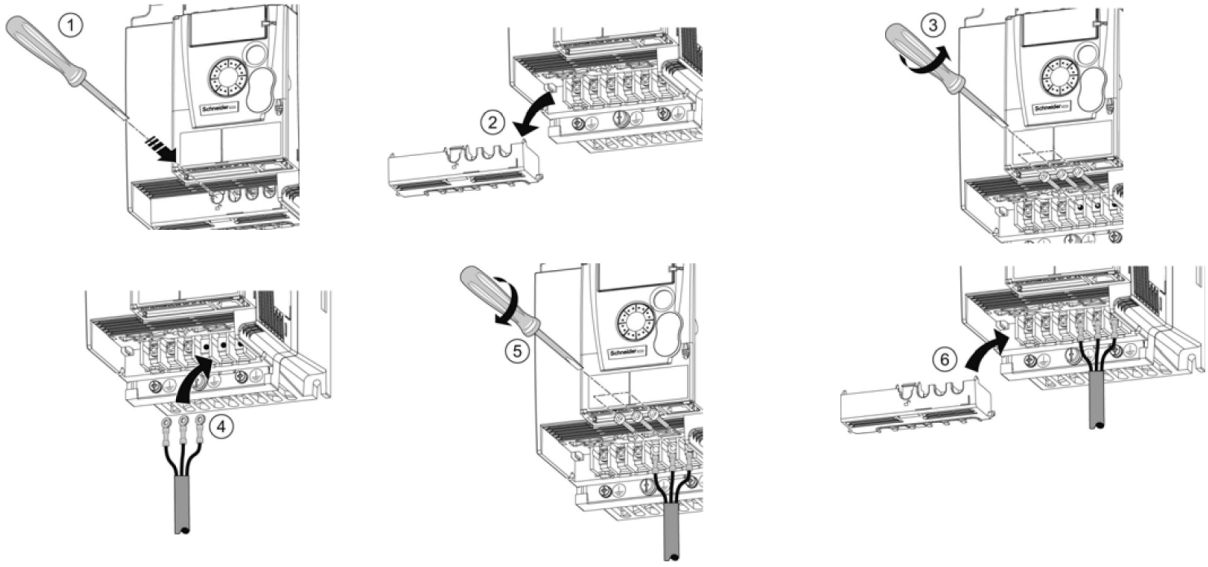
### Accès aux bornes secteur pour connexion aux cosses à œil




A) Cavalier IT sur ATV12●●●●M2

B) Vis de masse situées sous les bornes de sortie.

## Accès aux bornes du moteur en cas d'utilisation de cosses à oeil

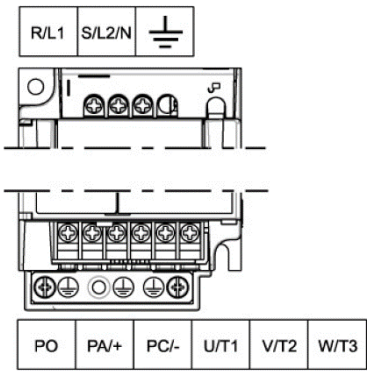



## Caractéristiques et fonctions des bornes puissance

| Borne | Fonction | Pour ATV12 |
|---|---|---|
| ⏚ | Borne de terre | Tous calibres |
| R/L1 - S/L2/N | Alimentation | Monophasé 200...240 V |
| PA/+ | Sortie + (⎓) vers le bus DC du module de freinage (partie visible sur la trappe d'accès aux câbles) | Tous calibres |
| PC/– | Sortie - (⎓) vers le bus DC du module de freinage (partie visible sur la trappe d'accès aux câbles) | Tous calibres |
| PO | Non utilisé | |
| U/T1 - V/T2 - W/T3 | Sorties vers le moteur | Tous calibres |

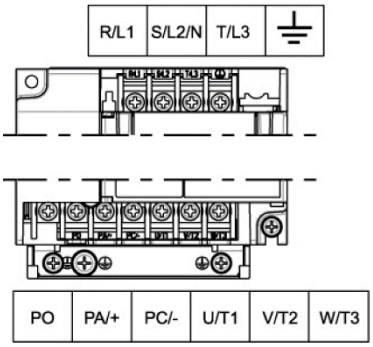
## Disposition des bornes de puissance

ATV12H 0●●M2




| ATV12H | Capacité de raccordement (1) mm² (AWG) | Capacité de raccordement recommandée (2) mm² (AWG) | Couple de serrage (3) N·m (lb.in) |
|---|---|---|---|
| 0●●M2 | **2** à 3,5 (**14** à 12) | 2 (14) | 0,8 à 1 (7,1 à 8,9) |

ATV12H U●●M2




| ATV12H | Capacité de raccordement (1) mm² (AWG) | Capacité de raccordement recommandée (2) mm² (AWG) | Couple de serrage (3) N·m (lb.in) |
|---|---|---|---|
| U●●M2 | **3,5** à 5,5 (**12** à 10)) | 5,5 (10) | 1,2 à 1,4 (10,6 à 12,4) |

(1) La valeur en gras correspond à la capacité de raccordement minimum pour garantir une bonne tenue du câble.
(2) Câble de cuivre 75 °C (167 °F) (Capacité de raccordement minimum pour l'utilisation assignée)
(3) Valeur recommandée à maximum.

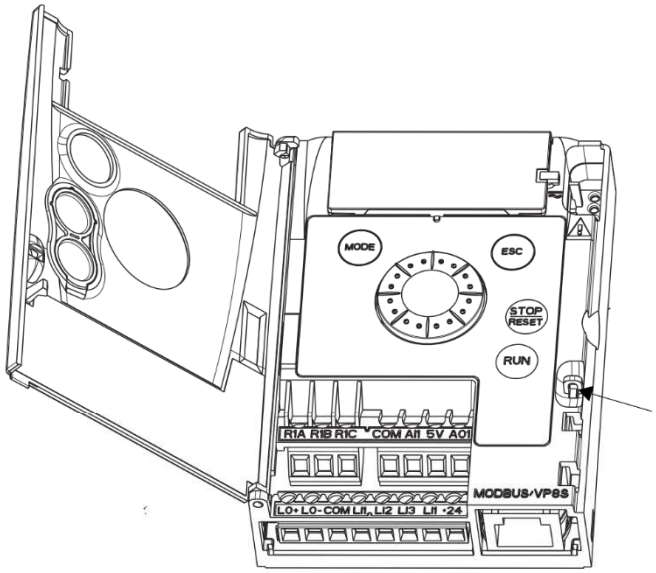
# 9. Bornier contrôle

Séparer les circuits de commande et les câbles de puissance. Pour les circuits de commande et de référence de vitesse, il est recommandé d'utiliser du câble blindé et torsadé au pas compris entre 25 et 50 mm (1 et 2 in.), en reliant le blindage comme indiqué page 21.

## Accès aux bornes

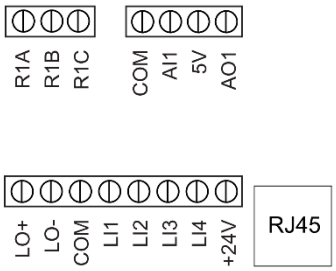
Pour accéder aux bornes de contrôle, ouvrez le capot.

Remarque : pour obtenir des informations sur les fonctions du bouton IHM, consultez la section « Description de l'IHM ».




Le cache peut être verrouillé par plombage

## Disposition des bornes de contrôle




Remarque : pour raccorder les câbles, utilisez un tournevis pour écrou à fente 0,6 x 3,5.

| | |
|---|---|
| R1A | Contact du relais Normalement Ouvert (NO) |
| R1B | Contact du relais Normalement Fermé (NC) |
| R1C | Borne commune du relais |
| COM | Commun des E/S analogiques et logiques |
| AI1 | Entrée analogique |
| 5V | Alimentation +5 Vdc fournie par le variateur |
| AO1 | Sortie analogique |
| LO+ | Sortie logique (collecteur) |
| LO- | Commun pour la sortie logique (émetteur) |
| COM | Commun des E/S analogiques et logiques |
| LI1 | Entrée logique |
| LI2 | Entrée logique |
| LI3 | Entrée logique |
| LI4 | Entrée logique |
| +24V | Alimentation +24 Vdc fournie par le variateur |
| RJ45 | Connexion pour logiciel SoMove, réseau Modbus ou afficheur déporté. |

| Borne | Capacité de raccordement (1) mm² (AWG) | Couple de serrage (2) N·m (lb.in) |
|---|---|---|
| R1A, R1B, R1C | **0,75** à 1,5 (**18** à 16) | 0,5 à 0,6 (4,4 à 5,3) |
| Autres bornes | **0,14** à 1,5 (**26** à 16) | 0,5 à 0,6 (4,4 à 5,3) |

(1)La valeur en gras correspond à la capacité de raccordement minimum pour garantir une bonne tenue du câble.

(2)Valeur recommandée à maximum.

## Caractéristiques et fonctions du bornier contrôle

| Borne | Fonction | Caractéristiques électriques |
|---|---|---|
| R1A | Contact NO du relais | Capacité de commutation min. :<br>• 5 mA pour 24 V ⎓<br>Capacité de commutation maximale :<br>• 2 A pour 250 V ~ et pour 30 V ⎓ sur charge inductive (cos ϕ = 0,4 et L/R = 7 ms)<br>• 3 A pour 250 V a et 4 A pour 30 V ⎓ sur charge résistive (cos ϕ = 1 et L/R = 0)<br>• Temps de réponse : 30 ms maximum. |
| R1B | Contact NC du relais | |
| R1C | Borne commune du relais | |
| COM | Commun des E/S analogiques et logiques | |
| AI1 | Entrée analogique en tension ou en courant | • Résolution : 10 bits<br>• Précision : ± 1 % à 25 °C (77 °F)<br>• Linéarité : ± 0,3 % (de la pleine échelle)<br>• Temps d'échantillonnage : 20 ms ± 1 ms<br>Entrée analogique en tension de 0 à +5 V ou de 0 à +10 V<br>(tension maximum 30 V), impédance : 30 kΩ<br>Entrée analogique en courant x à y mA, impédance : 250 Ω |
| 5V | Alimentation +5 Vdc pour potentiomètre de référence | • Précision : ± 5 %<br>• Courant maximum : 10 mA |
| AO1 | Sortie analogique en tension ou en courant (collecteur) | • Résolution : 8 bits<br>• Précision : ± 1 % à 25 °C (77 °F)<br>• Linéarité : ± 0,3 % (de la pleine échelle)<br>• Temps de rafraîchissement : 4 ms (maximum 7 ms)<br>Sortie analogique en tension : 0 à +10 V (tension maximale +1 %)<br>• Impédance de sortie minimum : 470 Ω<br>Sortie analogique en courant : x à 20 mA<br>• Impédance de sortie maximum : 800 Ω |
| LO+ | Sortie logique | • Tension : 24 V (maximum 30 V)<br>• Impédance : 1 kΩ, maximum 10 mA (100 mA à collecteur ouvert)<br>• Linéarité : ± 1 %<br>• Temps de rafraîchissement : 20 ms ± 1 ms |
| LO- | Commun pour la sortie logique (émetteur) | |
| LI1<br>LI2<br>LI3<br>LI4 | Entrées logiques | Entrées logiques programmables<br>• Alimentation +24 Vdc (maximum 30 V)<br>• Impédance : 3,5 kΩ minimum<br>• État : 0 pour < 5 V, état 1 pour > 11 V en logique positive<br>• État : 1 pour < 10 V, état 0 pour > 16 V ou hors tension (absence<br>de connexion) en logique négative<br>• Temps d'échantillonnage : < 20 ms ± 1 ms. |
| +24V | Alimentation + 24 Vdc fournie par le variateur. | + 24 Vdc –15 % +20 % avec protection contre les court-circuits et les surcharges.<br>Courant maximum disponible pour l'utilisateur 100 mA |

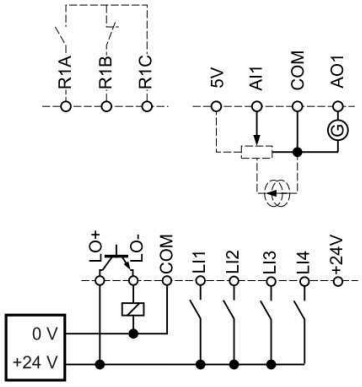
## Schémas de câblage des commandes

Le paramètre LI actif à [ *n P L* ] permet d'adapter le fonctionnement des entrées logiques à la technologie des sorties du contrôleur programmable.

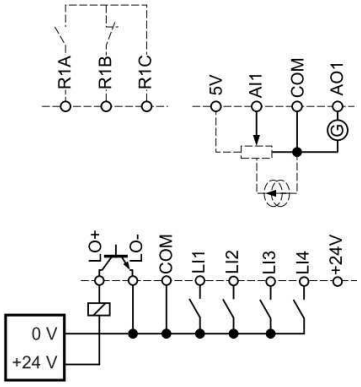
- Réglez le paramètre sur [ *P O S* ] pour le fonctionnement Source.
- Réglez le paramètre sur [ *n E G* ] pour le fonctionnement Sink interne.
- Réglez le paramètre sur [ *E n E G* ] pour le fonctionnement Sink externe.

**Nota** : La modification sera prise en compte au prochain démarrage.

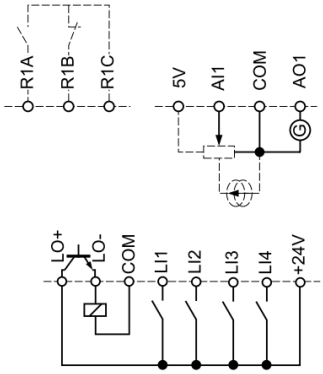
**Source** - utilisant une alimentation externe



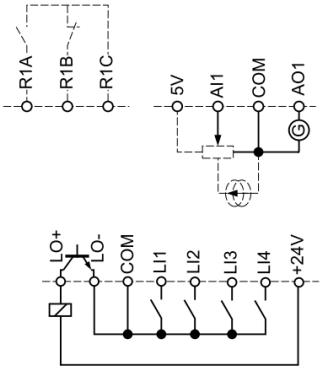

**Sink** - utilisant une alimentation externe




**Source** - utilisant l'alimentation interne




**Sink** - utilisant l'alimentation interne




## ⚠ DANGER

**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL**

- La mise à la terre accidentelle d'entrées logiques configurées avec une logique Sink peut entraîner l'activation imprévue des fonctions du variateur.
- Protégez les conducteurs de signaux contre les détériorations qui pourraient entraîner une mise à la terre accidentelle du conducteur.
- Suivez les principes NFPA 79 et EN 60204 afin de mettre correctement les circuits de commande à la terre.

**Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.**

# 10. Câblage - Compatibilité électromagnétique (CEM)

### Principe et précautions

**IMPORTANT** : la connexion de terre équipotentielle haute fréquence entre le variateur, le moteur et le blindage du câble ne dispense pas d'utiliser des conducteurs de protection PE (vert-jaune) vers les borniers appropriés sur chaque unité. Pour cela, l'utilisateur doit suivre les points suivants :

- Les masses entre le variateur, le moteur et le blindage du câble doivent présenter une équipotentialité haute fréquence.
- Si vous utilisez un câble blindé pour le moteur, utilisez un câble à 4 conducteurs afin qu'un fil fasse office de liaison à la terre entre le moteur et le variateur. La taille du conducteur à la terre doit être sélectionnée conformément à la réglementation locale et nationale. Il est ensuite possible de mettre le blindage à la terre aux deux extrémités du câble. Ce blindage peut être réalisé sur tout le parcours ou sur une partie seulement par conduits métalliques ou conduits à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité.
- Si vous utilisez un câble blindé pour les résistances de freinage dynamiques, utilisez un câble à 3 conducteurs afin qu'un fil fasse office de liaison à la terre entre l'ensemble de résistances de freinage dynamiques et le variateur. La taille du conducteur à la terre doit être sélectionnée conformément à la réglementation locale et nationale. Il est ensuite possible de mettre le blindage à la terre aux deux extrémités du câble. Ce blindage peut être réalisé sur tout le parcours ou sur une partie seulement par conduits métalliques ou conduits à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité.
- Lorsque vous utilisez un câble blindé pour les signaux de commande, si le câble est connecté à un équipement proche et que les masses sont reliées ensemble, alors les deux extrémités du blindage peuvent être mises à la terre. Si le câble est connecté à un équipement pouvant avoir un potentiel de mise à la terre différent, mettez le blindage à la terre à une seule extrémité afin d'empêcher qu'un courant important ne passe dans le blindage. L'extrémité du blindage qui n'est pas mise à la terre peut être reliée à une masse à l'aide d'un condensateur (par exemple : 10 nF, 100 V ou plus) afin de créer un cheminement pour les parasites haute fréquence.
- Maintenez les circuits de commande éloignés des circuits de puissance. En ce qui concerne les circuits de référence de commande et de vitesse, l'utilisation de câbles torsadés blindés avec un pas compris entre 25 et 50 mm (1 et 2 in.) est recommandée.
- Veillez à séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur, mais aussi les câbles de commande des câbles d'alimentation.
- Les câbles du moteur doivent mesurer au moins 0,5 m (20 in.) de longueur.
- N'utilisez pas de parasurtenseurs ou de condensateurs de correction de facteur de puissance à la sortie du variateur de vitesse.
- En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée supplémentaire, montez-le aussi près que possible du variateur et raccordez-le directement au réseau par câble non blindé. La liaison 1 sur le variateur se fait via le câble de sortie du filtre.
- En ce qui concerne l'installation d'une plaque CEM optionnelle, et pour obtenir des informations sur le respect de la norme CEI 61800-3, consultez la section intitulée « Installation des plaques CEM » ainsi que les instructions fournies avec les plaques CEM.

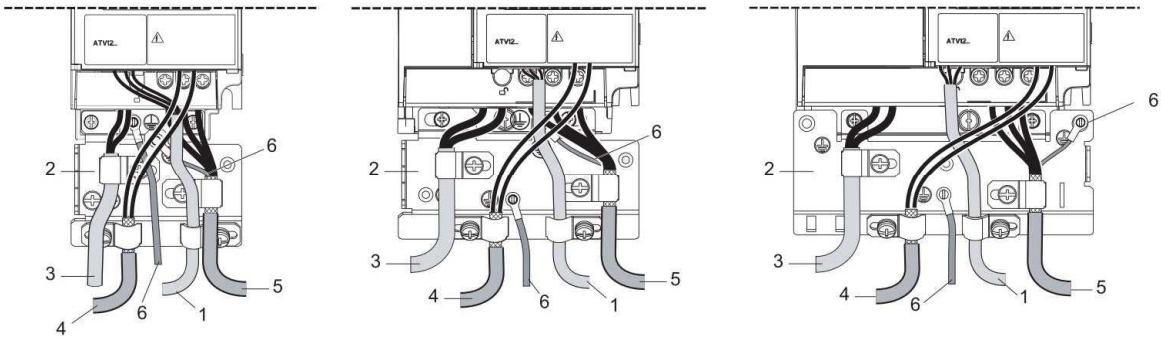
**⚠ ⚠ DANGER**

**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

- N'exposez pas le blindage du câble, sauf à l'endroit où il est connecté à la terre au niveau des presse-étoupe métalliques et sous les colliers de masse.
- Assurez-vous que le blindage ne risque en aucun cas d'entrer en contact avec des composants sous tension.

**Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.**

**Schéma d'installation (exemple)**




**1.** Fils non blindés pour la sortie des contacts du relais d'état.

**2.** Boîtier en tôle d'acier mis à la terre non fourni avec le variateur, à installer conformément au schéma.

**3.** Borniers PA et PC, vers le bus DC du module de freinage

**4.** Câble blindé pour connecter le câblage de contrôle/signalisation.

Pour les applications nécessitant plusieurs conducteurs, utilisez de petites sections (0,5 $mm^2$, 20 AWG).

Le blindage doit être mis à la terre aux deux extrémités. Le câblage doit être continu et les borniers intermédiaires doivent se trouver dans des boîtes en métal blindées conformes aux règles de compatibilité électromagnétique.

**5.** Câble blindé pour le raccordement au moteur, avec blindage raccordé à la masse aux deux extrémités.

Ce blindage doit être continu et, en cas de présence de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent se trouver dans une boîte en métal blindée conforme aux règles de compatibilité électromagnétique. Le conducteur de protection PE (vert-jaune) du moteur doit être raccordé au boîtier mis à la terre.

**6.** Conducteur de mise à la terre, section 10 $mm^2$

(6 AWG) conformément à la norme CEI 61800-5-1.

**7.** Entrée de l'alimentation (câble non blindé)

Branchez et mettez à la terre le blindage de câbles 4 et 5, aussi près que possible du variateur :

- Dénudez le blindage.
- Utilisez des colliers de câble d'une taille appropriée sur les parties dont le blindage a été dénudé, afin de les raccorder au boîtier.

Le blindage doit être suffisamment serré sur la plaque métallique pour assurer un contact correct.

- Types de serre-câbles : acier inoxydable (livrés avec la plaque CEM optionnelle).

## Conditions de CEM pour l'ATV12●●●●M2

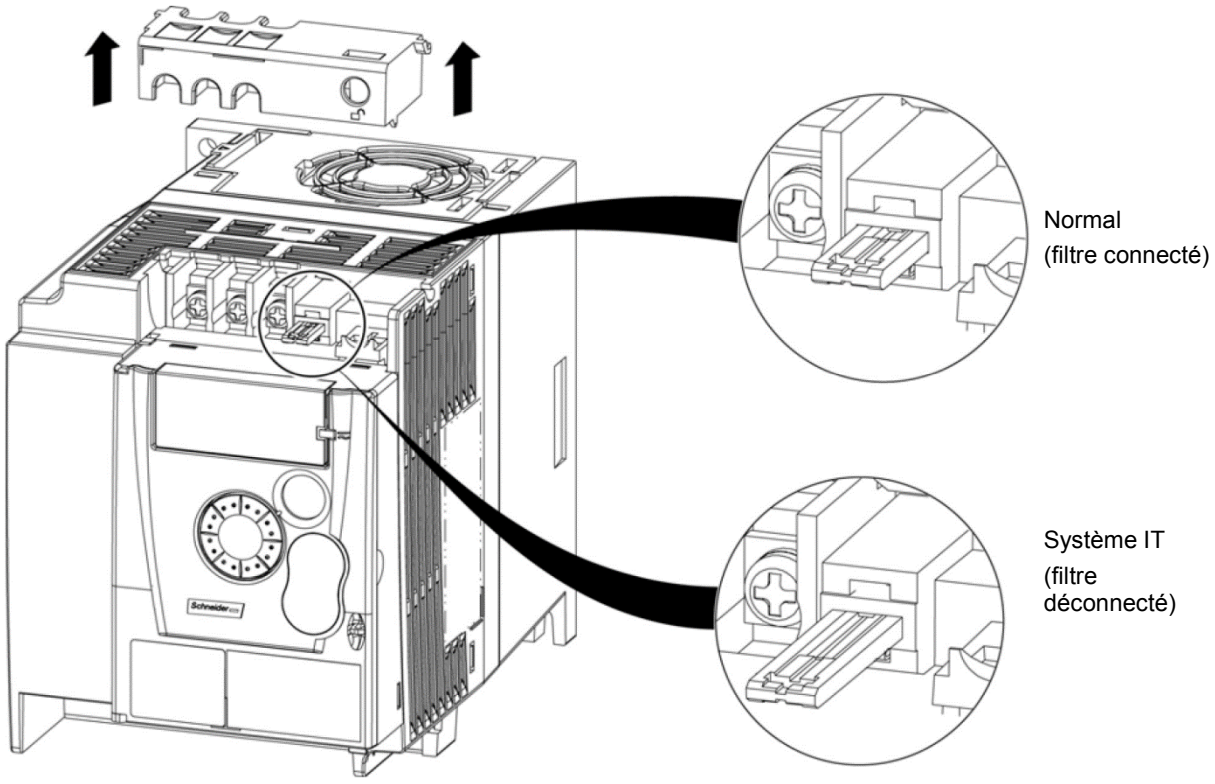
La catégorie CEM C1 est obtenue si le câble moteur blindé est d'une longueur maximale de 5 m (16,4 pieds) et que la Fréquence découp. [ *S F r* ] est de 4, 8 ou 12 kHz.

La catégorie CEM C2 est obtenue si le câble moteur blindé est d'une longueur maximale de 10 m (32,8 pieds), que la Fréquence découp. [ *S F r* ] est de 4, 8 ou 12 kHz et que le câble blindé est d'une longueur maximale de 5 m (16,4 pieds) pour toutes les autres valeurs de la Fréquence découp. [ *S F r* ].

## Filtre CEM interne sur l'ATV12●●●●M2

Tous les variateurs ATV12●●●●M2 sont équipés d'un filtre CEM intégré. De ce fait, ils présentent un courant de fuite vers la terre. Si le courant de fuite crée des problèmes de compatibilité avec votre installation (dispositif à courant différentiel résiduel ou autre), vous pouvez le limiter en ouvrant le cavalier IT comme montré ci-dessous. Dans cette configuration, la conformité aux normes applicables sur la CEM n'est pas garantie.

| **AVIS** |
| --- |
| RÉDUCTION DE LA DURÉE DE VIE DU VARIATEUR<br>Sur les calibres ATV12●●●●M2, si les filtres sont déconnectés, la fréquence de commutation du variateur ne doit pas dépasser 4 kHz.<br>Reportez-vous à la Fréquence découp. [ *S F r* ] pour le réglage.<br>**Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil.** |



# 11. Liste de contrôle

Lisez soigneusement les informations relatives à la sécurité fournies dans le guide d'exploitation ainsi que dans le catalogue. Avant de commencer à utiliser le variateur, veuillez vérifier les points suivants relatifs aux installations mécaniques et électriques. Utilisez et faites ensuite fonctionner le variateur.

Pour obtenir une documentation complète, rendez-vous sur le site www.schneider-electric.com.

### 1. Installation mécanique

- Reportez-vous aux instructions du chapitre Conditions de montage et de température, page 9 pour connaître les types de montage du variateur et les recommandations de température ambiante.
- Montez le variateur verticalement conformément aux spécifications, voir les instructions du chapitre Conditions de montage et de température, page 9.
- L'utilisation du variateur doit s'effectuer conformément aux environnements définis par la norme 60721-3-3 et aux niveaux définis dans le catalogue.
- Montez les options requises pour votre application ; reportez-vous au catalogue.

### 2. Installation électrique

- Raccordez le variateur à la terre, voir Mise à la terre de l'équipement, page 12.
- Assurez-vous que la tension d'alimentation d'entrée correspond à la tension nominale du variateur et connectez l'alimentation secteur comme indiqué sur le Schéma de câblage général à la page 14.
- Assurez-vous d'utiliser des fusibles de ligne d'entrée et des disjoncteurs appropriés comme indiqués dans l'annexe (S1A58684) fourni avec le variateur
- Câblez le circuit de contrôle suivant le besoin, voir bornes de contrôle page 18. Séparez les fils de puissance des fils du contrôle, conformément aux règles de compatibilité (CEM) à la page 21.
- La gamme ATV12●●●●M2 intègre un filtre CEM. L'utilisation du cavalier IT permet de réduire le courant de fuite, ainsi que cela est expliqué dans le paragraphe Filtre CEM interne d' ATV12●●●●M2 à la page 23.

• Assurez-vous que les connexions du moteur correspondent à la tension (étoile, triangle).

### 3. Utilisation et mise sous tension du variateur

- Démarrez le variateur et le paramètre Standard fréq. mot [ *b F r* ] s'affiche lors de la première mise sous tension. Assurez-vous que la fréquence définie par la fréquence [ *b F r* ] (le réglage usine est 50 Hz) est conforme à la fréquence du moteur. Consultez le paragraphe Première mise sous tension. Pour la mise sous tension suivante, [ *r d y* ] s'affiche sur l'IHM.
- MyMenu (partie supérieure du mode CONF) vous permet de configurer le variateur pour la plupart des applications.
- Rappel config. [ *F C S* ] vous permet de réinitialiser le variateur avec les réglages usine.

# 12. Configuration d'usine

## Réglages usine du variateur

L'Altivar 12 est réglé en usine pour les conditions de fonctionnement les plus courantes (puissance du moteur conforme au calibre du variateur) :

- Afficheur : variateur prêt [ r d y ] moteur arrêté ou référence de fréquence du moteur en fonctionnement.
- Adaptation automatique de la rampe de décélération en cas de surtension au freinage.
- Pas de redémarrage automatique après la suppression d'un défaut détecté.
- Entrées logiques :
  - LI1 : Sens avant (commande 2 fils sur transition )
  - LI2, LI3, LI4 : pas d'affectation
- Sortie logique : LO1 : pas d'affectation
- Entrée analogique : référence de vitesse AI1 (0 à + 5 V)
- Relais R1 : le contact s'ouvre en cas de défaut détecté (ou variateur hors tension)
- Sortie analogique AO1 : pas d'affectation

| Code | Description | Valeur |
|---|---|---|
| b F r | Standard fréq. mot | 50 Hz |
| U n S | Tension nom. mot | 230 V |
| A C C | Accélération | 3 secondes |
| d e C | Décélération | 3 secondes |
| L s P | Petite vitesse | 0 Hz |
| H S P | Grande vitesses | 50 Hz |
| C t t | Type cde moteur | Loi U/F standard |
| U F r | Compensation RI (loi U/F) | 100 % |
| I t h | Courant therm. mot | Égal au courant nominal du moteur (valeur déterminée par le calibre du variateur) |
| S d C I | I inject. DC auto 1 | 0,7 x courant nominal du variateur, pendant 0,5 seconde. |
| S F r | Fréquence découp. | 4 kHz |

Si les valeurs ci-dessus sont compatibles avec l'application, vous pouvez utiliser le variateur sans modifier les réglages.

# 13. Fonctions de base

## Relais d'état, déverrouillage

Le relais d'état R1 est alimenté lorsque l'alimentation puissance du variateur est appliquée sans qu'aucun défaut ne soit détecté. Il est mis hors tension si un défaut est détecté ou lorsque la puissance du variateur est coupée.

Le variateur est réinitialisé après détection d'un défaut :

- en mettant le variateur hors tension jusqu'à ce que l'affichage disparaisse complètement puis en le remettant sous tension
- automatiquement dans les cas décrits dans la fonction de « redémarrage automatique », menu [ F L t - ], Redémarrage auto [ A t r ] réglé sur [ Y E S ]
- via une entrée logique lorsque cette entrée est attribuée à la fonction « remise à zero des défauts », menu [ F L t - ], Reset défauts [ r S F ] réglé sur L●H.

## Détection thermique du variateur

La détection défaut thermique est possible grâce à une sonde PTC intégrée dans le module de puissance.

Ventilation du variateur

Les calibres jusqu'à 0,75 kW (1 HP) n'ont pas de ventilateur. Le ventilateur fonctionne uniquement lorsque l'état thermique du variateur le demande.

## Détection thermique du moteur

**Fonction :**

Détection thermique en calculant le $I^2t$.

Remarque : la mémoire de l'état thermique du moteur est remise à zéro lorsque l'alimentation du variateur est coupée puis redémarrée si Mémo état therm moteur [ M t M ] n'est pas réglé sur [ Y E S ].

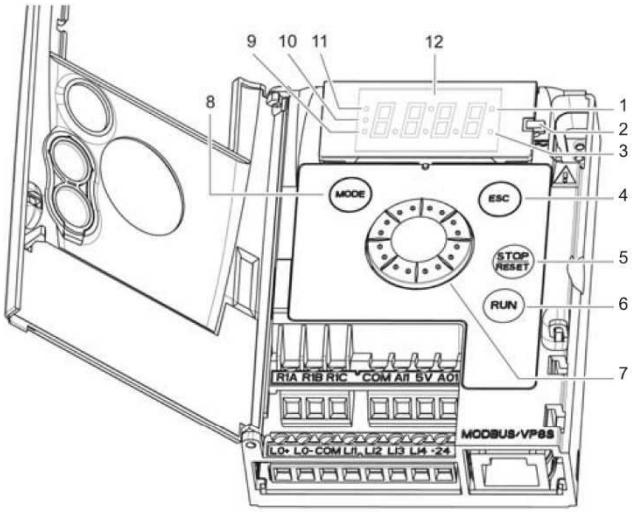
| AVIS |
| --- |
| **RISQUE D'ENDOMMAGER LE MOTEUR**<br>L'utilisation d'une protection externe contre les surcharges est nécessaire dans les conditions suivantes :<br>• Remise sous tension fréquente du produit, car il n'existe pas de mémoire de l'état thermique du moteur.<br>• Alimentation de plusieurs moteurs en parallèle<br>• Alimentation de moteurs dont le calibre est inférieur à 20% du courant nominal du variateur<br>• Commutation de moteurs<br>**Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil.** |

| AVIS |
| --- |
| **SURCHAUFFE MOTEUR**<br>• Ce variateur ne fournit pas de protection thermique totale au moteur.<br>• Il peut être nécessaire d'utiliser un capteur thermique dans le moteur afin de garantir la protection à toutes vitesses et pour toutes les conditions de charge.<br>• Consultez le fabricant du moteur quant à la capacité thermique de celui-ci lorsqu'il fonctionne plus vite que la plage de vitesse désirée.<br>**Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil.** |

# 14. Programmation

## Description de l'IHM

## Fonctions de l'afficheur et des touches




1. DEL de valeur (a) (b).
2. DEL de charge
3. DEL d'unité (c)
4. Bouton ESC : permet de quitter un menu ou un paramètre ou de mettre fin à la valeur affichée afin de revenir à la valeur précédente se trouvant en mémoire. En configuration locale, une pression de 2 s sur le bouton ESC commute entre les modes contrôle et programmation.
5. Bouton STOP/RESET : arrête le moteur (peut être dissimulé par la porte si la fonction est désactivée). Nota : voir les instructions sur le retrait du cache de « RUN/STOP ». Permet de réarmer un défaut.
6. Bouton RUN : lance l'exécution en configuration locale et en configuration à distance si la fonction est configurée (peut être dissimulé par la porte si la fonction est désactivée).
7. Bouton de navigation

   - Agit comme un potentiomètre en configuration locale et en configuration à distance si la fonction est configurée.

   - Molette servant à la navigation lorsqu'elle est tournée dans le sens horaire ou anti-horaire.

   - et à la sélection / validation par simple pression.

   Cette action est représentée par ce symbole

8. Bouton MODE

   Permet de passer d'un des modes Référence, Surveillance ou Programmation à un autre. Une pression de 3 s sur le bouton MODE commute entre les configurations locale et à distance.
9. DEL du mode CONFIGURATION (b)
10. DEL du mode SURVEILLANCE
11. DEL du mode REFERENCE
12. Afficheur 4 x 7 segments

**Nota**: En configuration locale, les trois Leds 9, 10, 11 clignotent simultanément en mode programmation et fonctionnent comme un chenillard à Led en mode contrôle.

(a) Si elle est allumée, elle indique qu'une **valeur** est affichée, par exemple, [ 0 5 ] s'affiche pour « 0,5 ».

(b) Lorsque vous changez une valeur, la DEL du mode Configuration et la DEL de valeur sont constamment allumées.

(c) Si elle est allumée, elle indique qu'une unité est affichée, par exemple, AMP s'affiche pour « Ampères ».

# 15. Diagnostics et dépannage

## Le variateur ne démarre pas, mais aucun code d'erreur ne s'affiche.

- Si l'affichage ne s'allume pas, vérifiez l'alimentation du variateur (connexion à la terre et raccordement des phases d'entrée ; voir page 15-16).

- L'affectation des fonctions « Arrêt rapide » ou « Roue libre » empêche le démarrage du variateur si les entrées logiques correspondantes ne sont pas alimentées. L'ATV12 affiche alors [ n S t ] en arrêt roue libre, et [ F S t ] en arrêt rapide ; il affiche [ r d Y ]en arrêt roue libre. C'est un comportement normal car ces fonctions sont activées à zéro, de sorte que le variateur sera arrêté en toute sécurité s'il y a une coupure de fil. L'affectation de LI doit être vérifiée dans le menu [ C O n F ] / [ F U L L ] / [ F U N - ] / [ S t t - ].

- Vérifiez que l'entrée ou les entrées de l'ordre de marche sont activées conformément au mode de commande sélectionné (paramètres Cde 2 fils/3 fils [ t C C ] et Commande de type 2 fils [ t C C ], dans le menu [ C O n F ] / [ F U L L ] / [ I _ O - ] ).

- Si le canal de référence ou le canal de commande est affecté à Modbus, lorsque l'alimentation est connectée, le variateur affiche [ n S t ] roue libre et demeure en mode Arrêt jusqu'à ce que le bus de communication envoie une commande.

- Dans les réglages usine, le bouton « RUN » est désactivé. Réglez les paramètres Canal réf. 1 [ F r 1 ] et Canal Cde 1 [ C d 1 ] pour commander localement le variateur (menu [ C O n F ] / [ F U L L ] / [ C t L - ]).

## Codes de détection de défauts impossibles à supprimer automatiquement

La cause du défaut détecté doit être supprimée avant de mettre hors tension puis sous tension le variateur.

Les défauts [ S O F ]et [ t n F ]peuvent également être réinitialisés à distance à l'aide d'une entrée logique (paramètre Reset défauts [ r S F ] dans le menu [ C O n F ] / [ F U L L ] / [ F L t - ]).

| Code | Nom | Causes possibles | Remède |
|---|---|---|---|
| CrF1 | Bus DC précharge | • Défaut de contrôle du relais de chargement ou résistance de chargement endommagée | • Éteignez puis rallumez le variateur<br>• Vérifiez les connexions<br>• Vérifiez la stabilité de l'alimentation principale<br>• Contacter votre représentant local Schneider Electric |
| InFI | Erreur calibre | • La carte de puissance n'est pas la même que la carte stockée. | • Contacter votre représentant local Schneider Electric |
| InF2 | Puiss. incompatible | • La carte de puissance est incompatible avec la carte de contrôle | • Contacter votre représentant local Schneider Electric |
| InF3 | Déf. liaison série int. | • Interruption de communication entre les cartes internes | • Contacter votre représentant local Schneider Electric |
| InF4 | Déf. interne zone fab | • Données internes incohérentes | • Contacter votre représentant local Schneider Electric |
| InF9 | Déf. interne - mesure I | • La mesure du courant n'est pas correcte à cause du circuit matériel. | • Contacter votre représentant local Schneider Electric |
| ---- | Problème au niveau du firmware de l'application | • Mise à jour invalide du firmware de l'application en utilisant l'outil Multi-Loader | • Mettez à nouveau à jour le firmware de l'application du produit |
| InFb | Déf. int. capteur temp | • Le capteur de température du variateur ne fonctionne pas correctement.<br>• Le variateur est en court-circuit, ou il est ouvert. | • Contacter votre représentant local Schneider Electric |
| InFE | Défaut CPU | • Défaillance du microprocesseur interne | • Éteignez puis rallumez le variateur<br>• Contacter votre représentant local Schneider Electric |

## Codes de détection de défauts impossibles à supprimer automatiquement (suite)

| Code | Nom | Causes possibles | Remède |
|---|---|---|---|
| *OCF* | Surintensité | • Les paramètres du menu Contrôle moteur [ *d r C -* ] ne sont pas corrects<br>• Inertie ou charge trop élevée<br>• Verrouillage mécanique | • Vérifiez les paramètres<br>• Vérifiez la taille du moteur / du variateur / la charge<br>• Vérifiez l'état du mécanisme<br>• Connectez des inductances moteur<br>• Réduisez la Fréquence découp. [ *S F r* ]<br>• Vérifiez la connexion à la terre du variateur,<br>le câble moteur et l'isolation du moteur. |
| *SCF1* | Court-circuit mot. | • Court-circuit ou mise à la terre au niveau de la sortie du variateur<br>• Défaut de terre pendant la marche<br>• Commutation des moteur pendant la marche<br>• Important courant de fuite à la terre si plusieurs moteurs sont connectés en parallèle | • Vérifiez les câbles connectant le variateur<br>au moteur et l'isolation du moteur<br>• Connectez les inductances moteur |
| *SCF3* | Court-circuit terre | | |
| *SCF4* | Court-circuit IGBT | • Court-circuit de composant de puissance interne détecté lors de la mise sous tension | • Contacter votre représentant local Schneider Electric |
| *SOF* | Survitesse | • Instabilité<br>• Survitesse due à l'inertie de l'application | • Vérifiez le moteur<br>• La survitesse est supérieure de 10 % à la Fréquence maxi. [ *t F r* ], réglez ce paramètre si nécessaire.<br>• Ajoutez une résistance de freinage.<br>• Vérifiez la taille du moteur / du variateur / la charge<br>• Vérifiez les paramètres de la boucle de vitesse (gain et stabilité) |
| *tnF* | Autoréglage | • Le moteur n'est pas connecté au variateur<br>• Perte d'une phase moteur<br>• Moteur spécial<br>• Le moteur tourne (entraîné par la charge, par exemple) | • Vérifiez que le moteur et le variateur sont compatibles<br>• Vérifiez que le moteur est présent pendant l'autoréglage<br>• Si un contacteur de sortie est utilisé, fermez-le pendant l'autoréglage<br>• Vérifiez que le moteur est complètement arrêté |

## Codes de détection de défaut pouvant être supprimé à l'aide de la fonction de redémarrage automatique une fois la cause supprimée

Il est également possible de supprimer ces défauts par la mise hors tension puis sous tension, ou à l'aide d'une entrée logique (paramètre Reset défauts [ *r S F* ]).

Les défauts OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, SLF1, SLF2, SLF3 et tJF peuvent être inhibés et effacés à distance à l'aide d'une entrée logique (paramètre Affect. inhibit. déf. [ *i n H* ]).

| Code | Nom | Causes possibles | Remède |
|---|---|---|---|
| *LFF1* | Défaut perte courant AI | Détection si :<br>• L'entrée analogique AI1 est configurée comme le courant<br>• Valeur mini AI1 [ *C r L 1* ] est supérieur à 3 mA<br>• L'entrée analogique de courant est inférieure à 2 mA | • Vérifiez les connections au bornier |
| *ObF* | Freinage excessif | • Freinage trop brutal ou charge entraînante trop forte | • Augmentez le temps de décélération<br>• Installez un module avec une résistance de freinage, si nécessaire<br>• Vérifiez la tension d'alimentation secteur pour vous assurer qu'elle est sous le maximum acceptable (20 % au-dessus de l'alimentation secteur maximum en fonctionnement) |
| *OHF* | Surchauffe var. | • Température trop élevée du variateur | • Vérifiez la charge du moteur, la ventilation du variateur et la température ambiante. Laissez le temps au variateur de refroidir avant de le redémarrer. Voir Conditions de montage et de température page 9. |
| *OLC* | Surcharge process | • Surcharge du process | • Assurez-vous que le process et les paramètres du variateur sont cohérents |
| *OLF* | Surcharge moteur | • Déclenché par un courant moteur excessif | • Vérifiez la protection thermique du moteur et la charge du moteur. |
| *OPF1* | Perte 1 phase mot. | • Perte d'une phase à la sortie du variateur | • Vérifiez les connexions allant du variateur au moteur<br>• En cas d'utilisation d'un contacteur en aval, vérifiez la connexion du câble et du contacteur |
| *OPF2* | Perte 3 phases mot. | • Moteur non connecté<br>• Puissance trop basse du moteur, inférieure à 6 % du courant nominal du variateur<br>• Contacteur aval ouvert<br>• Instabilité momentanée du courant du moteur | • Vérifiez les connexions entre le variateur et le moteur<br>• Test sur un moteur à faible puissance ou sans moteur : en mode réglage usine, la détection de perte de phase du moteur est active Perte phase moteur [ *O P L* ] = [ *Y E S* ]. Pour vérifier le variateur dans un environnement de test ou de maintenance, sans avoir à utiliser un moteur de même puissance que le variateur, désactivez-la détection de perte de phase du moteur Perte phase moteur [ *O P L* ] = [ *n O* ]<br>• Vérifiez et optimisez les paramètres suivants : Compensation RI (loi U/F) [ *U F r* ], Tension nom. mot [ *U n S* ] et Courant nom. mot. [ *n C r* ] et effectuez un Auto-réglage [ *t U n* ] . |
| *OSF* | Surtension réseau | • Tension réseau trop élevée :<br>- Uniquement à la mise sous tension du variateur, l'alimentation est supérieure de 10 % au niveau de tension maximal acceptable<br>- Mise sous tension sans ordre de marche 20 % au-dessus de l'alimentation réseau maximum<br>• Alimentation réseau perturbée | • Mettre le variateur hors tension. Vérifiez et ajustez la tension de ligne. Après que la ligne revienne à la tension nominale (avec tolérance) remettre le produit sous tension. Si un code [ *O S F* ] intermittent s'affiche, réglez le relais R1 sur [ *F L t* ] et connectez-le à la protection en amont pour éviter toute surtension dans le variateur. Dans ce cas, [ *L O 1* ] peut être utilisé pour d'autres états du variateur |

## Codes de détection de défaut pouvant être supprimé à l'aide de la fonction de redémarrage automatique une fois la cause supprimée (suite)

| Code | Nom | Causes possibles | Remède |
|---|---|---|---|
| *PHF* | Perte phase réseau | • Le variateur est mal alimenté ou un fusible a sauté<br>• Défaillance d'une phase<br>• ATV12 triphasé utilisé sur une alimentation secteur monophasée<br>• Charge déséquilibrée<br>• Cette protection ne fonctionne que si le variateur est en charge | • Vérifiez le raccordement de puissance et les fusibles.<br>• Utilisez une alimentation secteur triphasée.<br>• Désactivez le défaut en sélectionnant Perte phase réseau [ *I P L* ] = [ *n O* ]. |
| *SCF5* | Court circuit charge | • Court-circuit au niveau de la sortie du variateur<br>• Détection de court-circuit sur ordre de fonctionnement ou ordre d'injection DC si le paramètre Tests IGBT [ *S t r t* ] est réglé sur [ *Y E S* ] | • Vérifiez les câbles entre le variateur et le moteur et l'isolation du moteur |
| *SLF1* | Déf. com. Modbus net. | • Interruption des communications sur le réseau Modbus | • Vérifiez les connexions du bus de communication.<br>• Vérifiez le time-out (paramètre Time out Modbus [ *t t O* ] )<br>• Consulter le guide d'exploitation de Modbus. |
| *SLF2* | Déf. com SoMove | • Interruption de communication avec SoMove | • Vérifiez le câble de connexion SoMove.<br>• Vérifiez le time-out |
| *SLF3* | Déf. com. HMI | • Interruption de communication avec le terminal externe | • Vérifiez la connexion aux bornes. |
| *SPIF* | Faute détecté Retour PI | • Retour PID inférieur à la limite basse | • Vérifiez le retour de la fonction PID.<br>• Vérifiez le seuil et la temporisation de la supervision du retour PID. |
| *ULF* | Déf. surcharge process | • Sous-charge du process<br>• Courant du moteur inférieur au paramètre S.couple Fréq.nulle [ *L U L* ] pendant une période réglée par le paramètre Tps.Dét.Souscharge [ *U L t* ] pour protéger l'application. | • Assurez-vous que le process et les paramètres du variateur sont en phase |
| *tJF* | Surchauffe IGBT | • Surchauffe du variateur<br>• La température interne de l'IGBT est trop élevée par rapport à la température ambiante et à la charge | • Vérifiez la taille de la charge / du moteur / du variateur.<br>• Réduisez la Fréquence découp. [ *S F r* ]<br>• Laissez le temps au variateur de refroidir avant de le redémarrer. |
| *EPF1* | Défaut externe détecté par entrée logique | • Evénement déclenché par un dispositif externe, selon l'utilisateur | Vérifiez le dispositif à l'origine du déclenchement et RAZ. |

## Codes de défaut supprimés dès que leurs causes sont éliminées

Le défaut USF peut être supprimé et effacé à distance à l'aide d'une entrée logique (paramètre Reset défauts [ *r S F* ]).

| Code | Nom | Causes possibles | Remède |
|---|---|---|---|
| *CFF* | Config. incorrecte | • Bloc contrôle remplacé par un bloc contrôle configuré sur un variateur ayant une puissance nominale différente<br>• La configuration actuelle des paramètres par l'utilisateur n'est pas cohérente. | • Faites un réglage usine ou récupérez la configuration sauvegardée, si elle est valide.<br>• Si le défaut persiste après avoir fait un réglage usine, contactez votre représentant local Schneider Electric. |
| *CFI* (1) | Config. invalide | • Configuration invalide<br>La configuration chargée sur le variateur à l'aide du bus ou du réseau de communication est incohérente. Le chargement de la configuration a été interrompu ou n'est pas totalement terminé. | • Vérifiez la configuration chargée précédemment.<br>• Chargez une configuration compatible. |
| *CFI2* | Téléchargement config. invalide | • Interruption du téléchargement avec Loader ou SoMove | • Vérifiez la connexion avec un Loader ou SoMove.<br>• Pour réinitialiser le défaut, redémarrez le téléchargement ou refaites un réglage usine. |
| *USF* | Sous-tension | • Alimentation secteur insuffisante<br>• Baisse de tension passagère | • Vérifiez la tension et les paramètres du menu Gestion sous-tension [ *U s b -* ]. |

(1) Lorsque le CFI est présent dans le menu de défaut précédent, cela signifie que la configuration a été interrompue ou n'est pas totalement terminée.

### Remplacement d'un bloc contrôle

Lorsqu'un bloc contrôle est remplacé par un bloc contrôle configuré sur un variateur de calibre différent, le variateur se verrouille en mode

Défaut [ *C F F* ] de configuration incorrecte lors de la mise sous tension. Si la carte a été délibérément changée, le défaut peut être effacé en faisant un retour au réglage usine.

## Codes de détection d'un défaut qui s'affiche sur le terminal déporté

| Code | Nom | Description |
|---|---|---|
| *InIt* | Lors de son initialisation propre | • Initialisation du microcontrôleur<br>• Recherche de configuration des communications |
| *COM.E* (1) | Erreur de communication | • Il s'agit d'une erreur de time-out de 50 ms.<br>• Ce message s'affiche après 220 tentatives. |
| *A-17* (1) | Alarme touche | • Une touche a été enfoncée en continu pendant plus de 10 secondes.<br>• Interrupteur membrane déconnecté.<br>• Le clavier émet une alarme lorsqu'une touche est enfoncée. |
| *cLr* (1) | Confirmer remise à zéro de défaut | • Ce message s'affiche si la touche STOP est enfoncée alors qu'il y a un défaut du clavier. |
| *dEU.E* (1) | Incompatibilité variateur / console | • Le type (marque) de variateur n'est pas compatible avec le type de console (marque) |
| *rOM.E* (1) | Anomalie ROM | • Anomalie de la ROM du clavier détectée par le calcul du checksum. |
| *rAM.E* (1) | Anomalie RAM | • Anomalie de la RAM du clavier détectée. |
| *CPU.E* (1) | Autre défaut | • Un autre défaut détecté. |

(1) Clignotant

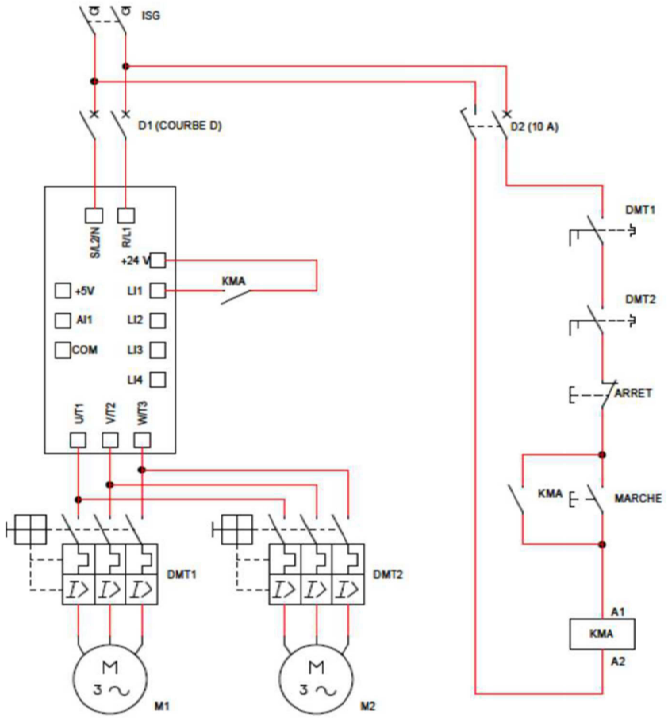
# 16. Fonctionnement « Marche/arrêt à distance »

**Mise sous tension du variateur**

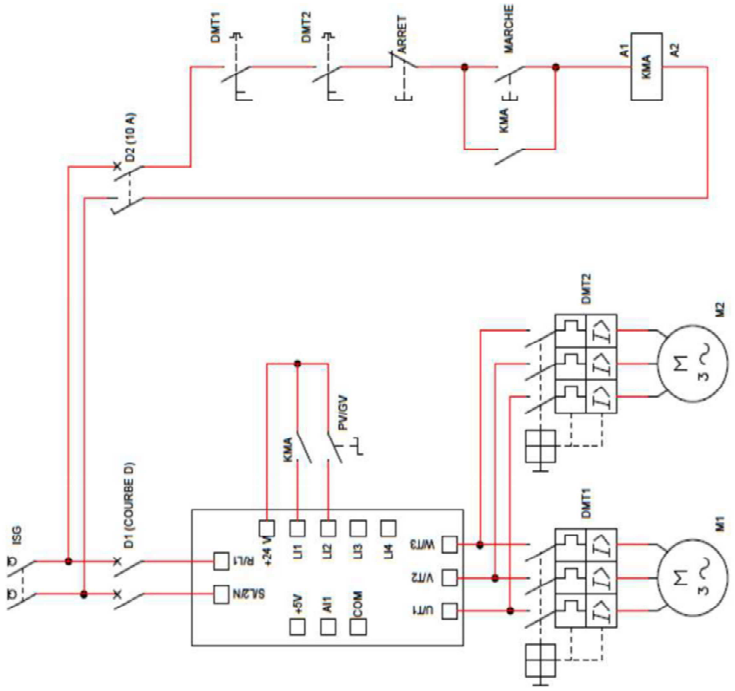
- Vérifiez que les entrées Li1 Li2, Li3, Li4 ne sont pas active
- Mettez le variateur sous tension
- Lors de la première mise en route, le variateur affiche ***bFr***
- Lors des mises en larche suivantes, le variateur affiche ***rdY***

Pour accéder au menu configuration depuis l'écran ***rdY*** appuyer sur = ENT Seléctionner le menu ***COnF*** avec le bouton -/+

| | | Réglage Usine | | Unité | Réglage à faire | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **COnF** | = ENT | | | | | |
| **bFr** | ENT 2s / ESC | **50,0** | ENT 2s / ESC | **HErt** | **50,0** | *Fréquence moteur standard* |
| **A C C** | ENT 2s / ESC | **3,0** | ENT 2s / ESC | **SEC** | **3,0** | *Temps d'accélération* |
| **dEC** | ENT 2s / ESC | **3,0** | ENT 2s / ESC | **SEC** | **3,0** | *Temps de décélération* |
| **LSP** | ENT 2s / ESC | **0,0** | ENT 2s / ESC | **Hert** | **Point de Fonctionnement** | *Fréquence mini* |
| **HSP** | ENT 2s / ESC | **50,0** | ENT 2s / ESC | **Hert** | **=> Point de Fonctionnement** | *Fréquence maxi* |
| **nPR** | ENT 2s / ESC | **-** | ENT 2s / ESC | **KWat** | **Puissance Nominal** | *Puissane nominale moteur* |
| **nCr** | ENT 2s / ESC | **-** | ENT 2s / ESC | **AMP** | **Intensité Nominal** | *Courant nominale moteur* |
| **2 x** ESC | | | | | | |
| **rdY** | | | | | | |



# 17. Fonctionnement « 2 Vitesses »




**Mise sous tension du variateur**
- Vérifiez que les entrées LI1 LI2, LI3, LI4 ne sont pas active
- Mettez le variateur sous tension
- Lors de la première mise en route, le variateur affiche **bFr**
- Lors des mises en larche suivantes, le variateur affiche **rdY**

Pour accéder au menu configuration depuis l'écran **rdY** appuyer sur ENT. Sélectionner le menu **COnF** avec le bouton

| | Réglage Usine | Unité | Réglage à faire | |
|---|---|---|---|---|
| COnF | | | | |
| bFr | 50,0 | HErt | 50,0 | Fréquence moteur standard |
| A C C | 3,0 | SEC | 3,0 | Temps d'accélération |
| dEC | 3,0 | SEC | 3,0 | Temps de décélération |
| LSP | 0,0 | Hert | Petite vitesse | Fréquence mini |
| HSP | 50,0 | Hert | => Grande Vitesse | Fréquence maxi |
| nPR | - | KWat | Puissance Nominal | Puissane nominale moteur |
| nCr | - | AMP | Intensité Nominal | Courant nominale moteur |
| FULL | | | | |
| CFG | | | | |
| FUn- | | | | |
| .rPt- | | | | |
| .PSS- | | | | |
| PS2 | nO | | L2H | Activation entrée vitesse 2 |
| SP2 | 10,0 | Hert | Grande Vitesse | Réglage vitesse 2 |
| 6 x ESC | | | | |
| rdY | | | | |

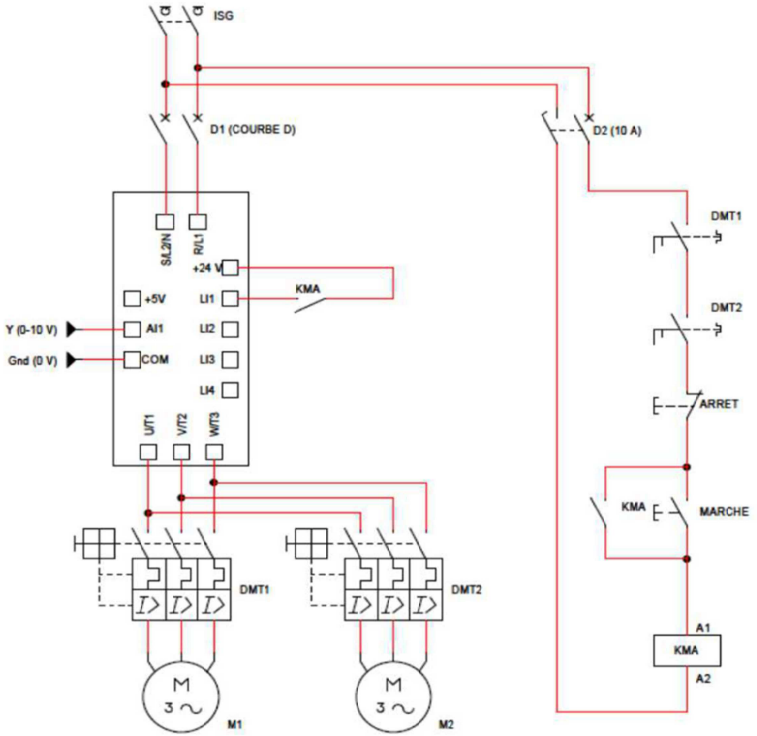
# 18. Fonctionnement « 0-10V »

**Mise sous tension du variateur**

- Vérifiez que les entrées Li1 Li2, Li3, Li4 ne sont pas active
- Mettez le variateur sous tension
- Lors de la première mise en route, le variateur affiche **bFr**
- Lors des mises en larche suivantes, le variateur affiche **rdY**

Pour accéder au menu configuration depuis l'écran **rdY** appuyer sur = ENT Seléctionner le menu **COnF** avec le bouton

| | | Réglage Usine | | Unité | Réglage à faire | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COnF | | | | | | |
| = ENT | | | | | | |
| bFr | ENT 2s / ESC | 50,0 | ENT 2s / ESC | HErt | 50,0 | Fréquence moteur standard |
| ↕ | | | | | | |
| Fr I | ENT 2s / ESC | A I I | ENT 2s / ESC | | All | Canal de référence<br>A I I = Bornier<br>L C C = Commande HMI<br>Mdb = ModBus |
| ↕ | | | | | | |
| A C C | ENT 2s / ESC | 3,0 | ENT 2s / ESC | SEC | 3,0 | Temps d'accélération |
| ↕ | | | | | | |
| dEC | ENT 2s / ESC | 3,0 | ENT 2s / ESC | SEC | 3,0 | Temps de décélération |
| ↕ | | | | | | |
| LSP | ENT 2s / ESC | 0,0 | ENT 2s / ESC | Hert | 20,0 | Fréquence mini |
| ↕ | | | | | | |
| HSP | ENT 2s / ESC | 50,0 | ENT 2s / ESC | Hert | Point de Fonctionnement | Fréquence maxi |
| ↕ | | | | | | |
| nPR | ENT 2s / ESC | - | ENT 2s / ESC | KWat | Puissance Nominal | Puissane nominale moteur |
| ↕ | | | | | | |
| nCr | ENT 2s / ESC | - | ENT 2s / ESC | AMP | Intensité Nominal | Courant nominale moteur |
| ↕ | | | | | | |
| A I I t | ENT 2s / ESC | 5V | ENT 2s / ESC | | 10V | Type d'entrée analogique<br>5V = 0-5V<br>10V = 0-10V<br>0A = x-y mA |
| 2 x ESC | | | | | | |
| rdY | | | | | | |



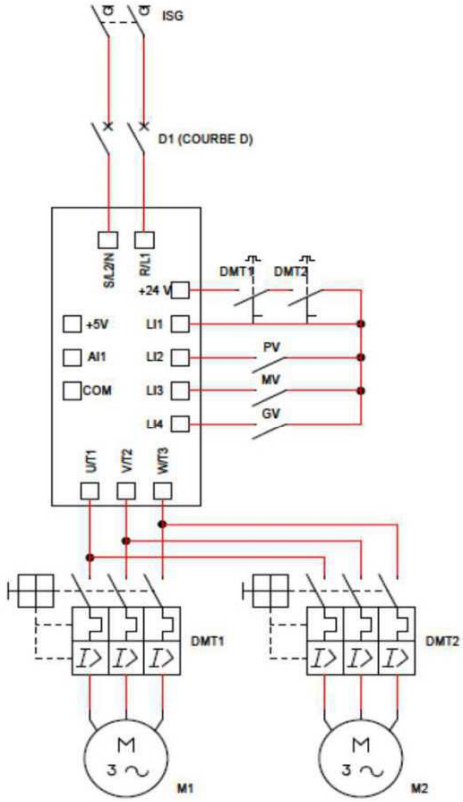
# 19. Fonctionnement « 3 Vitesses type Fan Coil»

**Mise sous tension du variateur**

- Vérifiez que les entrées Li1 Li2, Li3, Li4 ne sont pas active
- Mettez le variateur sous tension
- Lors de la première mise en route, le variateur affiche **bFr**
- Lors des mises en larche suivantes, le variateur affiche **rdY**

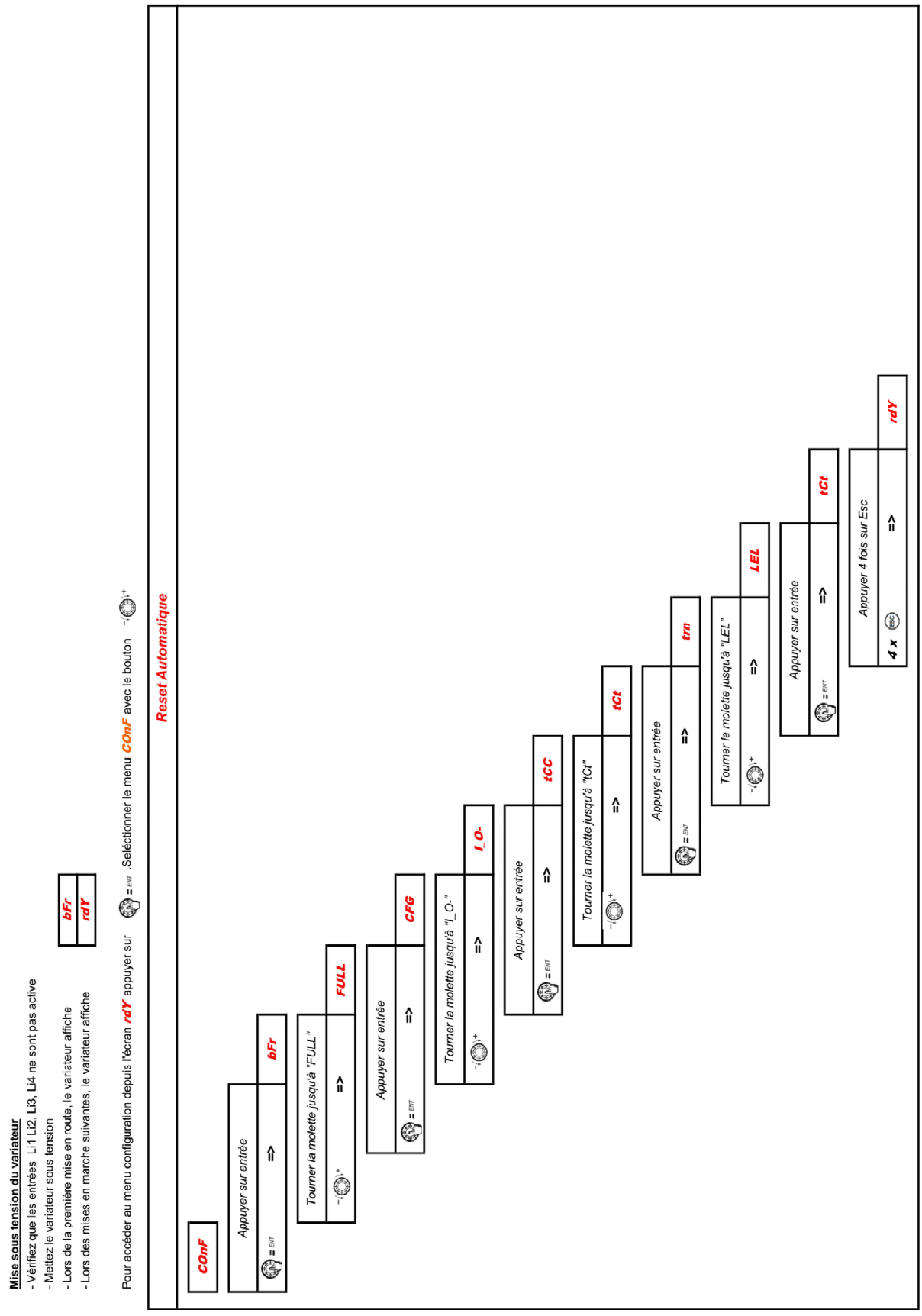
Pour accéder au menu configuration depuis l'écran **rdY** appuyer sur ENT. Séléctionner le menu **COnF** avec le bouton -/+.

| | | Réglage Usine | | Unité | Réglage à faire | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COnF | | | | | | |
| bFr | | 50,0 | | HErt | 50,0 | Fréquence moteur standard |
| A C C | | 3,0 | | SEC | 3,0 | Temps d'accélération |
| dEC | | 3,0 | | SEC | 3,0 | Temps de décélération |
| LSP | | 0,0 | | Hert | 0,0 | Fréquence mini |
| HSP | | 50,0 | | Hert | => Grande Vitesse | Fréquence maxi |
| nPR | | - | | KWat | Puissance Nominal | Puissane nominale moteur |
| nCr | | - | | AMP | Intensité Nominal | Courant nominale moteur |
| FULL | | | | | | |
| CFG | | | | | | |
| FUn- | | | | | | |
| .rPt- | | | | | | |
| .PSS- | | | | | | |
| PS2 | | nO | | | L2H | Activation entrée 2 vitesses |
| PS4 | | nO | | | L3H | Activation entrée 4 vitesses |
| PS8 | | nO | | | L4H | Activation entrée 8 vitesses |
| SP2 | | 10,0 | | Hert | Petite vitesse | Réglage vitesse 2 |
| SP3 | | 15,0 | | Hert | Moyenne vitesse | Réglage vitesse 3 |
| SP5 | | 25,0 | | Hert | Grande vitesse | Réglage vitesse 5 |
| 6 x ESC | | | | | | |
| rdY | | | | | | |




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | PV | SP2 |
| 0 | 1 | 0 | MV | SP3 |
| 0 | 0 | 1 | GV | SP5 |

# 20. Reset Automatique pour défaut par manque de tension (Micro Coupure)



**M 17-06-15**

***Tel : 05 56 70 14 00 - Fax 05 56 70 14 09***
***www.aircalo.fr***

14 Avenue Cassiopée
33160 Saint-Médard-en-Jalles